



Designade växtsamhällen

– perennplanteringar för en torr och solig ståndort i Malmö

Designed plant communities – perennial plantings for a dry and sunny site in Malmö

Danielah Bright och Linda Vinbo

Examensarbete • 15 hp

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Trädgårdsingenjör: design – kandidatprogram

Alnarp 2021



Designade växtsamhällen – perennplanteringar för en torr och solig ståndort i Malmö

Designed plant communities – perennial plantings for a dry and sunny site in Malmö

Danielah Bright och Linda Vinbo

Handledare: Karin Svensson, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning.

Examinator: Mona Wembling, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning.

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: G2E

Kurstitel: Självständigt arbete i landskapsarkitektur

Kurskod: EX0847

Program/utbildning: Trädgårdsingenjör: design – kandidatprogram

Kursansvarig inst.: Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2021

Omslagsbild: Danielah Bright Linda Vindo

Nyckelord: *stadsplantering, Malmö, urbant, alkaliskt, stresstoleranta perenner, designade växtsamhällen, tyska stilen, grusplantering, välldränerad växtbädd, oorganisk marktäckning, nedklippning*

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Fulltexten kommer dock i samband med att dokumentet laddas upp arkiveras digitalt.

Om ni är fler än en person som skrivit arbetet så gäller krysset för alla författare, ni behöver alltså vara överens. Läs om SLU:s publiceringsavtal här: <https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

☒ JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

☐ NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.

Sammanfattning

I det här examensarbetet undersöktes möjligheterna att förenkla arbetet med att skapa långsiktiga och hållbara perennplanteringar för stadsmiljön med utgångspunkt i en typsituation i Malmö – en solig och torr ståndort. Frågeställningarna efterforskar *hur man kan skapa hållbara perennplanteringar för vald ståndort, vilka växter och växtkombinationer som lämpar sig för situationen och hur man vidare kan utforma en mall som skulle kunna fungera som stöd vid framtagandet av nya planteringar*. Arbetet utgår från metoden designade växtsamhällen till skillnad från den traditionella blockplanteringsstilen som ofta ses i den urbana miljön.

En djupgående litteraturstudie gjordes kring designade växtsamhällen där fokus lades på den tyska metoden. I Tyskland har den habitatbaserade informationen om olika arter länge varit utgångspunkten för att utveckla fungerande perennplanteringar för stadsmiljöer. Deras växtval och växtkombinationer som bygger upp perennplanteringarna komponeras med en noga framtagen kvot baserad på mångåriga vetenskapliga försöksstudier.

I arbetet presenteras en metod för att skapa designade växtsamhällen med perenna växter och geofyter. Avslutningsvis presenteras tre gestaltungsförslag som visar möjliga planteringslösningar för olika platser i staden av samma typsituation.

Nyckelord: *stadsplantering, Malmö, urbant, alkaliskt, stresstoleranta perenner, designade växtsamhällen, tyska stilen, grusplantering, väl-dränerad växtbädd, oorganisk marktäckning, nedklippning*

Abstract

This thesis investigates the possibility of simplifying the work of creating long-term and sustainable perennial plantings, based upon a sunny and dry habitat, for the urban environment in Malmö. The issues sought to be answered are as follows; *how sustainable plantings could be created, which perennials or combinations thereof might be suitable for the chosen habitat and how a template could be further developed which would later serve as support in the making of new perennial plantings*. The thesis is based upon a method called designed plant communities rather than the traditional planting style made of blocks which is often used in the urban landscape.

An in-depth literature study was conducted within the subject of designed plant communities based upon the German style. Habitat-based information on various species has long been the starting point for developing functional perennial plantings for urban environments in Germany. Their plant choices and combinations have a long-standing scientific basis and are composed with a carefully developed quota.

This thesis presents a method to create designed plant communities with both perennials and geophytes. As a conclusion, three planting proposals show possible solutions for planting in the dry and sunny urban habitat.

Key words: *city planting, Malmö, urban, alkaline, stresstolerant perennials, designed plant communities, German style, gravel planting, well-drained plant bed, inorganic mulch, cut back*

Förord

Vi vill framför allt tacka vår handledare Karin Svensson för all vägledning och stöd. Du såg till att vi höll oss inom ämnet och påminde oss om att det var ett kandidatarbete som vi skulle skriva och inte ett livsverk.

Vi vill även tacka varandra för ett gott samarbete. Det har varit en rolig, intensiv och lärorik resa med väldigt många skratt på vägen.

Danielah Bright och Linda Vinbo

Innehåll

Sammanfattning	5
<i>Abstract</i>	5
Förord	6
Inledning	9
<i>Bakgrund</i>	10
<i>Syfte och mål</i>	11
<i>Frågeställningar</i>	11
<i>Avgränsning</i>	11
<i>Material och metod</i>	11
<i>Resultatredovisning</i>	12
Malmö som växtplats	13
Klimatet i stadslandskapet	14
<i>Den torra och soliga ståndorten</i>	14
<i>Störningar i staden</i>	15
Utmaningar med perenner i offentliga miljöer	16
Blockplantering – en traditionell perennplantering	17
Växter lämpade för staden	18
Det designade växtsamhället	20
Ett möte mellan ekologi och hortikultur	21
Växter i samspel	22
Den tyska stilen	23
<i>Ett designat växtsamhälle enligt tyska metoden</i>	23
Växtkategorier	27
Etablering och skötsel	28
<i>Kostnadseffektiv skötsel</i>	28
<i>Bevattning och nedklippning</i>	29
Jord och substrat	30
<i>Ståndortsanpassade växtbäddar</i>	30
<i>Växtbäddar för torktåliga växtsamhällen</i>	31
<i>Substrat</i>	31
<i>Marktäckning</i>	32
Två goda exempel på stäpplika planteringar	33
Mall och växtlistor för designade växtsamhällen	34
Inledning	35
Mallens uppbyggnad	35
Växtlistornas uppbyggnad	37
Mall	38
Fem växtlistor	43
Gestaltningar	49
Diskussion	53
Slutsats	55
Referenser	56
Figurförteckning	58
Referenser för växter	59
Bilaga: Växtlista för en torr och solig ståndort	60

Inledning

Bakgrund

I en vetenskaplig artikel skriven av Cameron et al. (2020) lyfts det fram hur grönområden sällan prioriteras vid utvecklingen av städer vilket kan skapa negativa konsekvenser för upplevelsevärde av stadsmiljön. Idéskriften *Rätt tätt – en idéskrift om förtätning av städer och orter* (Boverket 2016) tar upp hur svenska städer växer och förtätas i takt med att invånarantalet ökar. Ett problem som belyses med förtätning är att fler människor får dela på stadens grönska som antingen förblir konstanta eller minskar på grund av nybyggnationer. Det finns kopplingar till lägre halter av psykisk ohälsa i urbana områden med mer grönska jämfört med områden där det delvis saknas (Cameron et al. 2020). Det identifieras också ett behov att anpassa växtligheten efter de utmaningar som klimatförändringarna för med sig (Boverket 2016). Vi ser att det finns ett behov att titta på nya lösningar för ståndortsanpassade perenna växtval för stadsmiljön.

Den del av stadens ståndort som vi intresserar oss för är den soliga, torra situationen i anslutning till den hårdgjorda miljön med stenlagda marker och husfasader. Markförhållandena på sådana platser är ofta magra på grund av bristen på organiskt material och har ofta ett högre pH-värde till följd av betongavvittringen från stadens hårdgjorda ytor. Jorden kan vara hårt packad vilket i många fall begränsar vattenupptaget för växterna då vattnet har en tendens att rinna av ytan i stället för att infiltrera jorden. Värmen som alstras på grund av de hårdgjorda ytorna i staden bidrar till ett varmare lokalklimat vilket skapar en förlängd växtsäsong (Sjöman & Slagstedt 2018).

Efter säsongsarbete inom grönyteskötsel har vi sett ett behov av att skapa mer ståndortsanpassade perennplanteringar för att minska på underhållet och för att ge mer variation i stadslandskapet. Under vår trädgårdsingenjörsutbildning har vi blivit presenterade olika förhållningssätt och metoder för att skapa långsiktiga perenna planteringar som vi valt att fördjupa oss i. Med designade växtsamhällen som metod undersöker vi dessa möjligheter.

Syfte och mål

Syftet är att visa på möjligheter att skapa hållbara planteringar med långvariga upplevelsevärden i en torr och solig ståndort i Malmö. I arbetet har vi valt att fördjupa oss i den tyska metoden för designade växtsamhällen, som kan underlätta för och fungera som ett stöd i formgivningen av perennplanteringar i staden.

Målet är att ta fram en mall med tillhörande växtlista som kan användas som ett verktyg för att skapa perennplanteringar enligt metoden. Genom att presentera tre designförslag framtagna med hjälp av mallen, visas möjligheter för ståndorten. Målet med växtlistan är att skapa ett ramverk som kan underlätta för formgivaren i valet av växter. Genom att kategorisera växterna enligt deras höjd, blomningstid och funktion ges möjligheten att enkelt skapa varierande kombinationer och uttryck för skilda platser.

Frågeställningar

- » *Hur kan man skapa hållbara perennplanteringar i en torr och solig ståndort i Malmös stadsmiljö?*
- » *Vilka växtkombinationer lämpar sig ståndortsmässigt för att åstadkomma en långsiktig och hållbar plantering genom den tyska metoden för designade växtsamhällen?*
- » *Hur kan en mall utformas att den enkelt kan användas som ett underlag vid gestaltning av perennplanteringar genom samma metod?*

Avgränsning

Arbetet begränsas till de urbana förhållandena i Malmös torra och soliga ståndort med packade och/eller begränsade jordvolymer.

Material och metod

Genomförandet av arbetet kan delas upp i tre delar: *litteraturstudie*, *tillämpning* och *gestaltning*.

Litteraturstudie

Inledningsvis gjordes en litteraturstudie med inriktning mot Malmös klimat och ståndort för att få en fördjupad bild av växtplatsens förutsättningar. Vidare undersöktes ämnet lämpliga växter för den valda ståndorten. Vi tittade även på hur olika kommuner uppfattar anläggandet och skötseln av perenna planteringar idag och hur perenner vanligtvis planteras i urbana miljöer i dagsläget. Utifrån den informationen inriktade vi oss på litteraturstudier kring perenna planteringar som skapas med metoden *designade växtsamhällen* som berör växtbädden, dess substrat och hur växterna kombineras tillsammans. Fokus i studien lades på den tyska stilen då de i Tyskland länge arbetat med perenner för den urbana miljön enligt metoden *designade växtsamhällen*.

Litteraturstudien innefattar faktablad, kompendier, populärvetenskapliga böcker, studentlitteratur, vetenskapliga artiklar, inspelade föreläsningar och tidskrifter. Även webbsidor har bistått som källa.

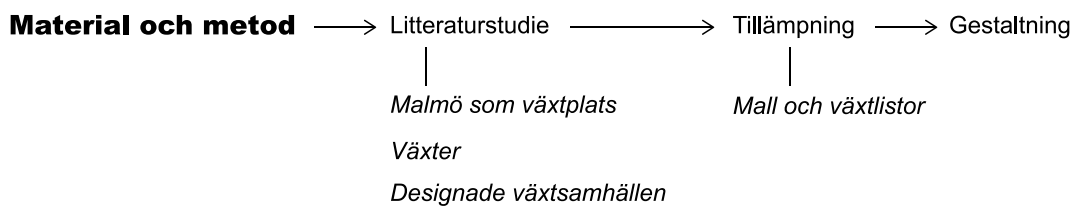
Tillämpning

Under tillämpning gjordes en analys av insamlat material kring de steg som bör tas för att skapa en plantering enligt metoden designade växtsamhällen. Därefter sammanställdes informationen till en mall med tillhörande växtlista. Mallen byggdes upp av de steg som bör tas för att skapa en plantering enligt metoden. Utgångspunkten var den torra och soliga ståndorten.

I mallen berörs ämnena substrat, marktäckning, metoden för designade växtsamhällen, skötsel och etablering. Växtlistorna anpassades till vald ståndort och kategoriserades enligt metoden för designade växtsamhällen.

Gestaltning

Slutligen gjordes tre gestaltungsförslag för vald ståndort med hjälp av mallen och växtlistorna. De tre gestaltungsförslagen ska visa på att mallen kan fungera som stöd för att skapa planteringar enligt metoden för designade växtsamhällen.



Resultatredovisning

Arbetet presenteras som en skriftlig rapport med illustrerade designförslag, en mall och växtlistor.

Malmö som växtplats

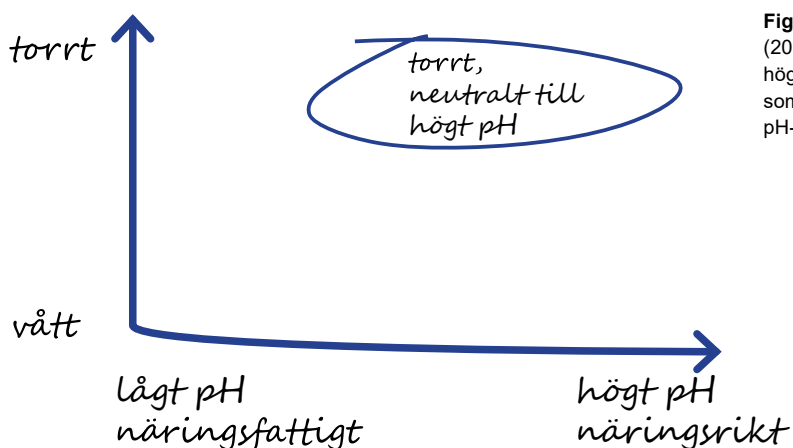
Klimatet i stadslandskapet

Malmö ligger i odlingszon 1 (Riksförbundet svensk trädgård 2021) och enligt SMHI (2020) är det ett relativt varmt klimat med milda vintrar och en nederbörd på omkring 650 millimeter årligen. Nederbörden är relativt jämnt fördelad över året men det finns risk för sommartorka (SMHI 2020). Speciellt torrt kan det bli inne i stadskärnan där det ofta blir ett betydligt hetare, torrare klimat jämfört med omkringliggande landskap (Wahlsteen 2018).

Att det kan vara stora skillnader mellan klimatet i staden och på landsbygden har påvisats på flera håll. I en artikel av Del Tredici (2010) beskrivs olika faktorer som tycks bidra till den stora temperaturskillnaden mellan staden och omkringliggande landskap. Författaren nämner bland annat de dominerande hårdgjorda ytorna på byggnader och mark som absorberar och avger värme. Detta beskriver även Sjöman och Slagstedt i boken *Träd i urbana landskap* (2018) som framför allt utgår från Malmö som ståndort. De nämner den så kallade värme-ö-effekt som uppstår på grund av bland annat stadens hårdgjorda ytor, vilket resulterar i ett varmare lokalklimat. I artikeln *Stadsplanering i klimatförändringarnas spår* (Holgersson 2008) visas även diagram för hur temperaturskillnaden kan variera stort mellan hårdgjorda områden jämfört med grönområden och landsbygd.

Den torra och soliga ståndorten

Wahlsteen (2018) förklarar i kompendiet *Växt- och ståndortskännedom* att ståndort är något som beskriver olika faktorer som påverkar växtligheten på sin växtplats. Vid en ståndortsanalys bör man titta på platsens fuktighetshållande förmåga, näringstillgång, ljus och temperatur för att få en uppfattning av vad för slags växter som kan trivas där. Enligt ståndortsdiagrammet som finns illustrerad i Wahlsteens (2018) kompendium hamnar Malmös innerstad, gator och torg omkring ett torrt läge där pH-värdet kan skifta mellan neutralt och måttligt alkaliskt beroende på jordens egenskaper (se figur 1). Om platsen har ett högt pH-värde, räknas det som näringsrikt enligt diagrammet. En sådan plats kan i naturen liknas vid en torräng eller en stäpp-artad äng (Wahlsteen 2018).



Figur 1. Ståndortsdiagram enligt Wahlsteen (2018). Malmös innerstad hamnar i det övre högra hörnet på diagrammet vilket kan tolkas som en torr ståndort med ett måttligt alkalisk pH-värde, vilket räknas som näringsrikt.



Figur 2. Det kan vara en utmaning att hitta rätt växter till en torr ståndort i stadsmiljön. Bilderna ovan visar på att det inte är helt ovanligt att man stöter på växtbäddar utan växtlighet och där jorden blivit kompakterad och saknar organiskt material (2021).

Orsaker som bidrar till den torra ståndorten i Malmö, enligt Sjöman och Slagstedt (2018), är de kompakterade markförhållandena som gör det svårt för vatten att infiltrera jorden och den snabba vattenavdunstningen på grund av värmen. De nämner även hur jorden i staden ofta kan innehålla blandade kross- och spillmaterial från byggprocesser vilket kan bidra till att den blir både syrefattig och utan mikroliv. Dessa faktorer kan vara problematiska vid plantering och etablering av växter. Jordens pH-värde anses vara högt i staden på grund av kalkavvittringen från omkringliggande betongmaterial. Sammantaget blir det svårt för många växter att etablera sig då de utsätts för en ständig stresspåverkan, vilket även Del Tredici (2010) anser.

Störningar i staden

I stadsmiljöer är det inte helt ovanligt att det kan uppstå problem relaterat till vägsalter och olika föroreningar som kan leta sig in i jorden eller sätter sig på växternas yttre delar. Om det finns för mycket salter i marken kan växter börja lida av vattenbrist trots att det finns gott om tillgänglig markfukt. Detta kan i sin tur försämra växternas vitalitet, framför allt i perioder av torka. Vidare kan det även leda till en minskad tillväxt och sämre överlevnadsförmåga (Hogg & Henry 1984, Craul 1992).

Andra faktorer som kan påverka växternas överlevnadsförmåga i staden är förhöjda nivåer av marknära ozon, nedskräpning och nertrampning. Då det finns få växter som klarar av att hantera alla dessa faktorer bör man planera grönyttorna på så vis att utsattheten minskas. Man bör i ett tidigt skede tänka på val av substrat, om växtbädden kan gynnas av att höjas upp eller om jorden bör täckas. Det är även bra att fundera kring kantstöd eller eventuella staket för att skydda växterna mot skador, särskilt vid etablering (Wahlsteen och Sjöman 2009).



Figur 3. På bildkollaget syns försämrade växtbäddar med bar jord. Jorden har blivit cementartad som förmodligen orsakats av bristen på organiskt material och ständig störningspåverkan (2021).

Utmaningar med perenner i offentliga miljöer

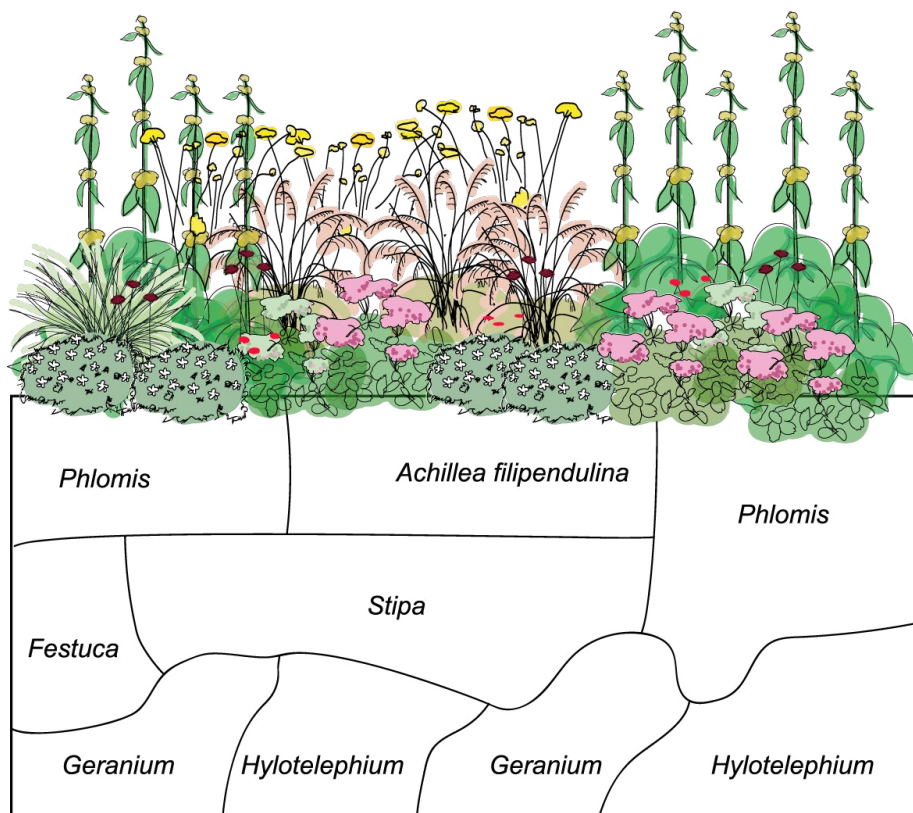
I Katarina Janssons (2016) examensarbete *Hållbara växtbäddar för perenner i offentliga miljöer* intervjuas fem kommuner från olika delar av Sverige om svårigheter de stött på med perennplanteringar. Ett vanligt förekommande problem som framkom i intervjuerna var den allmänna kunskapsbristen gällande växter bland personalen inom skötsel och planering. Många gånger valdes växter som inte var optimala till platsernas förhållanden vilket ledde till ett ökat skötselbehov eller att växter dog. Detta gav i sin tur upphov till extra kostnader då planteringarna i många fall behövde återskapas. I intervjuerna framkom det också att för lite resurser var en orsak till att kommunerna inte kunde ta hand om sina intensiva perennytor då de inte hade råd att anställa tillräckligt med personal inom skötsel och förvaltning. Ett stort hinder var att den begränsade ekonomin gjorde det omöjligt att vidareutbilda personalen.

Samtliga kommuner påtalade i Janssons (2016) intervjuer att ett av deras största problem handlade om att jorden som de fick levererad till sina växtbäddar innehöll rotogräs. Rotogräset skapade en mer skötselkrävande situation i en redan ansträngd ekonomi. Kommunerna nämnde även att den manuella bevattningen under växternas etableringsperiod många gånger var för tidskrävande för att hinnas med, vilket i sin tur orsakat att plantor dött. En sista punkt som de tog upp var att skadedjur ibland åt upp de nyplanterade plantorna (Janssons 2016).

Ett exempel på hur en kommun förhåller sig till perennplanteringar kan man hitta i *Helsingborg Stads tekniska handbok* som redovisas på Helsingborgs Stads (2016) webbplats. Där ges rådet att använda perenner väldigt sparsamt då de klassas som dyra i drift. Vidare förklaras det att man bör skapa upphöjda växtbäddar, plantera växterna i sammanhängande grupper och välja växtmaterial som är högre än 30 centimeter. De beskriver också hur bienner bör undvikas då det finns en risk att dessa tar över planteringarna på grund av att de kan frösa sig (Helsingborgs Stad 2016).

Blockplantering – en traditionell perennplantering

Den traditionella perennplanteringen som vi ofta stöter på i offentliga miljöer beskrivs av Bengtsson et al. (1989) i *Perennboken med växtbeskrivningar* som en klassisk blockplantering. Blockplantering innebär att man bygger upp en rabatt genom att ställa olika stora grupperingar bredvid varandra bestående av perenner av samma art och sort (se Figur 4). De enskilda växternas karaktäristiska utseende skapar då en masseffekt. Vanligt är också att man blandar in buskar eller vårlökar i plantering för att förlänga växtsäsongen ytterligare (Bengtsson et al. 1989, Oudolf & Kingsbury 2013).



Figur 4. Illustrationen tillsammans med planteringsplanen visar på en principritning för blockplanteringar. Inom varje block finns det en eller flera plantor av samma art och sort. (2021)

En utgångspunkt för uppbyggandet av en blockplantering är vanligen växternas höjdskillnader. De högsta grupperingarna placeras längst bak om rabatten står mot en vägg. Om planteringen istället kan ses från flera håll, placeras den högsta växtgruppen vanligen i mitten (Bengtsson et al. 1989).

Att använda blockplanteringar kan ha sina fördelar menar Oudolf och Kingsbury (2013) i boken *Planting: a new perspective* då man enkelt kan skapa estetiska värden i stadslandskapet. Möjligheten finns att få till en masseffekt med växtlighet under en lång tid på växtsäsongen. Författarna förklarar vidare att blockplanteringar även används i syfte att göra skötseln kostnadseffektiv i offentliga miljöer då man lätt kan känna igen en inkräktande växt utan att vara nämnvärt kunnig inom området.

Oudolf och Kingsbury (2013) påpekar dock att det krävs stor växtkunskap för att skapa en lyckad blockplantering som kan hålla ett estetiskt tilltalande uttryck genom hela växtsäsongen.

I boken *The dynamic landscape* (Dunnett & Hitchmough 2004) beskrivs blockplanteringar som statiska monokulturer. Oudolf och Kingsbury (2013) instämmer och likställer dessa med storskalig jordbruksodling men i mycket mindre skala. De menar att man helst bör frångå denna metod i offentliga sammanhang då det är kontraproduktivt och skapar större behov av skötselåtgärder. Anledningen är att när ett block har blommat ut eller dött, finns det ingen annan växt som täcker upp. I stället riskerar jorden att blottas, vilket gör att ogräs då kan få fäste.

När estetiken går förlorad i delar av planteringen kan det se misskött ut, vilket både Oudolf och Kingsbury (2013) och Dunnett (2019) menar helst bör undvikas i offentliga miljöer. Även Rainer och West (2015) menar att man bör undvika block, vilket förklaras i boken *Planting in a post-wild world*, genom att beskriva växter som oförutsägbara då de har en naturlig ovilja att bli tuktade. Denna typ av plantering är oftast designad för att se ut på ett visst sätt, vilket kan ge upphov till en mer intensiv, regelbunden skötsel för att kunna bibehålla uttrycket över tid (Rainer & West 2015).

Växter lämpade för staden

Naturtyper som är relevanta att titta på vid val av växter för stadens ståndort är främst sådana som utsätts för längre perioder av torka och med begränsande jordförhållanden, enligt boken *Botanik: systematik, evolution, mångfald* (Widén & Widén 2015).

Nedan presenteras tre naturtyper vars växter skulle kunna lämpa sig för den valda ståndorten.

Stäpp

Växter från stäppområden är anpassade till höga sommartemperaturer och perioder av torka. Runt medelhavets stäppregion går temperaturen sällan under noll och vintrarna är relativt nederbördsrika medan det i den centrala och östra stäppregionen blir kallare på vintern och ett snötäcke isolerar växterna från kylan. Marken är oftast kalkrik och väl-dränerad. Det växer en stor andel tidigblommande perenner och lök- växter på stäppen då tillgänglig markfukt och nederbörd är som högst under vintern och tidig vår. Typiska stäppväxter är olika sorters gräs, lök- och knölväxter samt en hel del kuddformade perenner (*Nationalencyklopedin* u.å.).

Exempel på växter: *Perovskia atriplicifolia*^{17, 22}, *Sesleria nitida*^{16, 22} och *Iris reticulata*^{9, 24}



Figur 5. Ett kollage över lämpliga växter för en torr och solig ståndort, med varierande härkomst (2021).

Torräng och alvarsmark

Olika torrängar och stäppartade ängar såsom de svenska alvarmarkerna, har snarlika förhållanden som stäppen och kan innehålla värdefulla växter för den urbana miljön. Alvarmarkerna finns på kalkstenshällar och ger därför upphov till kalkgynnade växter vilket stämmer överens med de generella förhållandena i staden (Wahlsteen 2018, Wahlsteen & Sjöman 2009).

Exempel på växter: *Pulsatilla vulgaris*^{1,2,23}, *Achillea millefolium*^{12,17} och *Artemisia ludoviciana*^{2,16,17}

Prärie

Prärien är en annan typ av stäppartad mark som hittas i Nordamerika som präglas av ett klimat med varma somrar och kalla vintrar. Här dominerar olika sorters värmegynnade gräs och större delen av växtligheten förlorar sitt bladverk vintertid. På de mer näringsfattiga områdena av prärien, på tunna jordlager eller där det är låg nederbörd, hittar vi en lägre vegetation som stämmer bättre överens med stadens ståndort. Från prärien kan vi hitta en stor del senblommande perenner som kan vara användbara i ett urbant sammanhang (Hitchmough 2017).

Exempel på växter: *Rudbeckia missouriensis*, *Rudbeckia maxima*^{11,18,7} och *Allium cernuum*^{2,9,17}

Det designade växtsamhället

Ett möte mellan ekologi och hortikultur

Oudolf och Kingsbury (2013) beskriver i boken *Planting: a new perspective* att det från 1970-talet och framåt växte ett större intresse för ekologisk trädgårdsdesign som motreaktion till den klassiska blockplanteringsstilen. Fokus skiftade till att skapa mer dynamiska planteringar med högre biologisk mångfald, så kallade designade växtsamhällen. Rainer och West (2015) menar att den tydligaste skillnaden mellan de två är att i det designade växtsamhället bör man frångå att komponera med växter som om de vore enskilda objekt. I stället bör man se växterna som en del av ett större sammanhang.

Ett designat växtsamhälle beskrivs i stora drag av samtliga författare som ett mötande mellan hortikultur och ekologi där estetiken bara är en av utgångspunkterna i hur man formger en plantering. För att skapa ett fungerande växtsamhälle förklaras det att växterna bör klara av förhållandena på platsen och att de bör ha liknande miljömässiga krav enligt deras naturliga habitat. Man bör förstå varje växts enskilda konkurrensstrategi och matcha ihop dem därefter. Detta kan skapa mer resilienta planteringar som också resulterar i mindre skötselåtgärder på sikt (Oudolf & Kingsbury 2013; Rainer & West 2015; Dunnett 2019).

En annan ingång till det designade växtsamhället presenteras av Cassian Schmidt (2018) i en föreläsning på *Beth Chatto Symposium*. Han förklarar det som en habitatbaserad design med estetiska funktioner där fokus ligger på en *förvaltande skötsel**. Han beskriver även att planteringsens estetiska uttryck ska byggas upp genom växternas visuella och funktionella värden. Det skiljer sig något från James Hitchmoughs (2018) föreläsning på *Beth Chatto Symposium* som utelämnar estetiken i stora drag och i stället nämner vikten av att inneha kunskap om växternas beteenden för att skapa funktionella och hållbara planteringar.

Samtliga författare som beskriver det designade växtsamhället är dock eniga om att utgångspunkterna till hur växterna placeras tillsammans ska bestämmas utefter deras naturliga sätt att samspela med varandra (Dunnett & Hitchmough 2004; Oudolf & Kingsbury 2013; Rainer & West 2015; Schmidt 2018, Hitchmough 2018; Dunnett 2019).

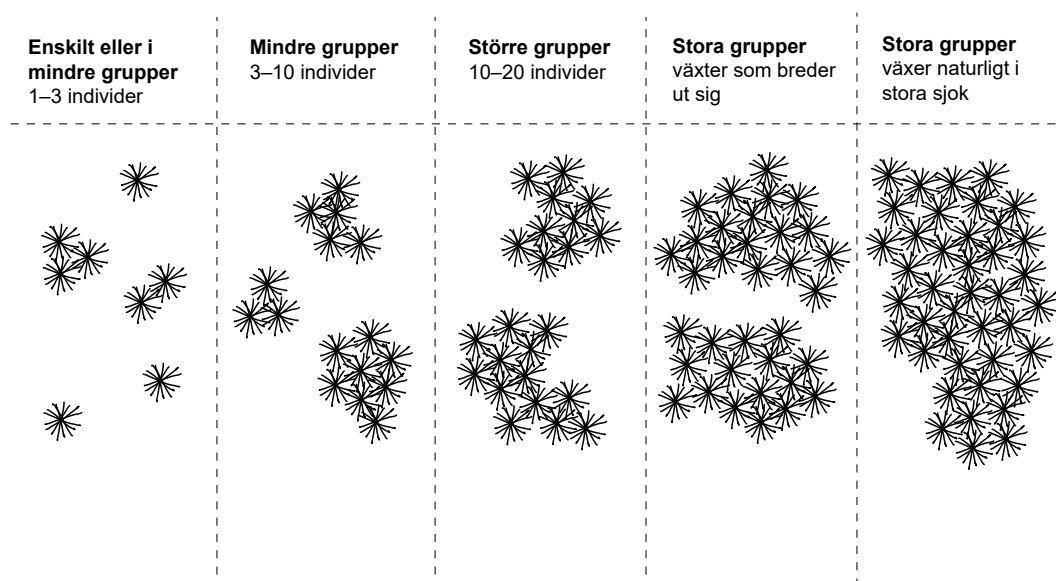
* Förvaltande skötsel innebär en långsiktig planering och utförande som utvecklas med tiden till skillnad från kortsiktiga skötselåtgärder och beslut som görs punktvis (SLU 2021).

Växter i samspel

Med välfungerande växtkombinationer menar både Rainer och West (2015) och Dunnett (2019) att det går att skapa planteringar med en längre blomningsperiod, bättre marktäckning och stor variation i uttryck och form. Om man dessutom parar ihop växter som är konkurrensstrategiskt kompatibla kan det resultera i en mer hållbar och friskare plantering då växterna tillåts konkurrerar på lika villkor.

I sitt naturliga habitat förklarar Rainer och West (2015) att växter har olika anpassningsförmågor och strategier för att konkurrera om samma utrymme. Med god växtkännedom kan man dra nytta av arternas olikheter och gruppera dem enligt deras naturliga förmågor. I vårt fall handlar det om stresstoleranta växter som klarar av full sol, värme, torka, magra jordar och ett något högre pH-värde.

Rainer och Wests (2015) kunskap bygger på boken *Perennials and their garden habitats* där Hansen och Stahl (1993) djupgående redovisar skillnader mellan växters egenskaper och hur de kan gruppera sig i olika habitat. Båda böckerna beskriver att det i naturliga växtsamhällen har observerats att vissa arter växer mer enskilt eller i mindre grupper medan andra kan bilda stora sjok. En arts placering och antal i ett växtsamhälle förklaras bero på faktorer såsom platsens mikroklimat, störningsfrekvens och stressförhållanden. Framför allt är det artens naturliga växtsätt, livslängd och fysiologiska spridningsförmåga som påverkar dess sätt att gruppera sig. Arternas naturliga växtmönster kan med andra ord avslöja hur väl de skulle kunna samspela med andra arter och har även använts som ett verktyg för att bestämma deras funktion i ett så kallat designat växtsamhälle (Hansen & Stahl 1993; Rainer & West 2015; Dunnett 2019).



Figur 6. Illustrationen är ritad efter Rainer & West (2015) och visar på arters naturliga växtmönster eller olika sätt som de kan sprida och grupperar sig i naturen. Sådan information kan användas som stöd i skapandet av designade växtsamhällen.

Den tyska stilen

I Tyskland har den habitatbaserade informationen om olika arter varit utgångspunkten för att utveckla fungerande perennplanteringar för framför allt staden. De har utvecklat en metod som idag är mer eller mindre känd som *den tyska stilen* där färdiga perennblandningar tagits fram för olika ståndorter för att skapa attraktiva, ekonomiska och ekologiskt hållbara planteringar. I Tyskland har mångåriga försök gjorts i stor skala där staten investerat i utvecklandet av stadens grönytor. Olika universitet och institutioner har varit delaktiga i att ta fram lösningar för staden. Resultaten är säkra, välbeprövade perennblandningar som byggs upp med procentsatser baserade på vetenskapliga studier (Dunnett 2019; Oudolf & Kingsbury 2013; Schmidt 2018).

Eftersom det ofta krävs både god kunskap och insikt i hur perenner fungerar i sitt naturliga habitat kan färdiga perennblandningarna vara till stor hjälp när det kommer till att skapa välfungerande, långsiktiga planteringar. Perennblandningarna kan användas av både kommuner och företag med nyutbildad personal, som ännu inte har gedigen erfarenhet eller kunskap om perenner och lämpliga perennkombinationer (Dunnett & Hitchmough 2004; Oudolf & Kingsbury 2013; Schmidt 2018).

I Schmidts (2018) föreläsning presenteras fördelar med *den tyska stilen* såsom hur arbetsprocessen förenklas för personalen inom planering, anläggning och förvaltning av planteringarna. Det påpekas att planteringsmetoden är effektiv för just stadsmiljön då den är mindre kostsam på sikt. I föreläsningen visas hur anläggnings- och skötselomkostnaderna kan skilja på cirka 400 kronor per kvadratmeter och år, beroende på om det anlagts en traditionell plantering eller ett så kallat designat växtsamhälle (Schmidt 2018).

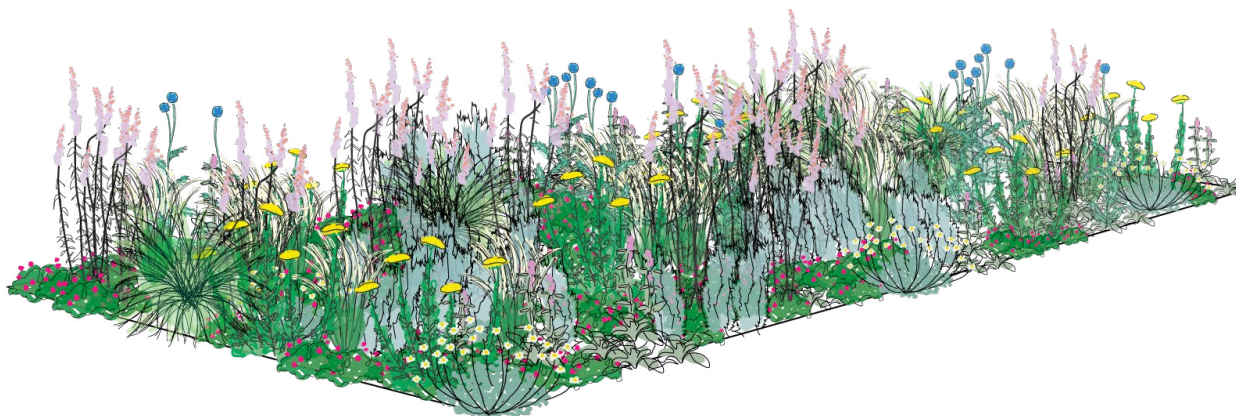
Ett designat växtsamhälle enligt tyska metoden

För att sätta samman en blandad plantering enligt den tyska metoden förklaras det på den tyska trädgårdsmästarförbundets webbsida Bund deutscher Staudengärtner (2021a), som fortsättningsvis förkortas BdS, att man bör utgå från stabila och långlivade arter. Eftersom dessa kan ta relativt lång tid på sig att utvecklas till sin fulla potential, rekommenderar de att man planterar in mer kortlivade arter som kan stänga till luckor i planteringen under de första åren. För att planteringen ska kunna bli både stabil och självreglerande förklaras det hur perennblandningarna bör bestå av arter med olika egenskaper gällande spridningsförmåga, ljusbehov, storlek och växtform.

Hansen och Stahl (1993) betonar vikten att skapa en balans i sammansättningen av arter. De uttrycker att det kan bli problematiskt om man placerar in allt för många skilda arter på en yta och utan genomtänkt placering. Effekten menar de, blir oftast att planteringen livslängd kortas ner markant på grund av att perennernas naturliga strategier begränsas då konkurrensen mellan dem blir för stor.

I det designade växtsamhället är tanken att planteringen byggs upp av flera skikt där perennerna inte bara placeras sida vid sida utan även som lager ovanpå varandra såsom de växer i ett naturligt växtsamhälle (se figur 7). Detta gäller både i det lodräta och horisontella planet. Genom att medvetet välja växter enligt deras naturliga växtsätt finns det möjligheter att skapa mångfunktionella planteringar med gott om visuell variation över tid. Genom att planera växtskikten så att de består av arter med visuella uttryck under olika tider på året (vår, sommar, höst och vinter) kan man säkerställa att det alltid finns attraktionsvärde i planteringen (Oudolf & Kingsbury 2013; Rainer & West 2015; Schmidt 2018).

En ytterligare aspekt som ingår i den tyska metoden, vilket BdS (2021c) redovisar på sin webbplats, är att jorden i planteringarna täcks genom någon form av marktäckning innan perennerna lyckats dölja jorden. Detta beskrivs även av Oliver Filippi (2019) i *The dry gardening handbook: plants and practices for a changing climate* och Dunnett (2019) som båda anser att marktäckningen är en viktig aspekt för att kunna skapa en hållbar plantering då bar jord kan främja ogräs. Ämnet marktäckning berörs närmare under rubrik *Marktäckning* på sidan 32.



Figur 7. Illustrationen visar på ett växtsamhälle där växterna konkurrerar tätt inpå varandra genom att skapa växtskikt i höjd- och sidled så att ingen bar jord finns synlig (2021).

Fördelar med designade växtsamhällen enligt BdS (2021a):

- » Förenklad planering och anläggning.
- » Låga underhållskostnader.
- » Tilltalande estetik och dynamik.
- » Lång hållbarhet.

Växtkategorisering

Enligt Schmidt (2018) består det designade växtsamhället av ett designlager och ett funktionslager. Han beskriver designlagret som den del av planteringen som står för det visuella uttrycket. Här ingår växtkategorier han benämner som *structural plants*, *theme plants* och *companion plants*. På svenska skulle de kunna översättas till strukturväxter, karaktärsväxter och stomväxter. Vidare beskrivs funktionslagret, i motsats till designlagret, ha ett något mer lågmäلت uttryck med syftet att fylla ut planteringen och täcka jorden. I denna kategori placerar han *ground cover plants* (marktäckare) och *filler plants* (fyllnadsväxter). Utöver design- och funktionslagret ingår även olika sorters geofyter vilka benämns som *scattered plants*.

I de färdiga tyska perennblandningarna som presenteras på BdS (2021a) webbsida visas fem olika växtkategorier. Detta till skillnad från de sex kategorier som Schmidt (2018) presenterade i sin föreläsning. Kategorierna som används enligt BdS (2021a) är *strukturbildare*, *stomväxter*, *fyllnadsväxter*, *marktäckare* samt *lök- och knölväxter*.

Gemensamt i både Schmidt (2018) och BdS (2021a) växtkategorisering är att varje växtkategori har en utdelad procentsats som anger hur stor andel av planteringen som varje kategori bör fylla ut. Det som ligger till grund för vilken procentsats en växtkategori har bestäms av diverse växtegenskaper. Mer information om växtkategorierna hittas under rubriken *Växtkategorier* på sidan 27.

För att kunna utforma en attraktiv plantering enligt den tyska metoden för designade växtsamhällen rekommenderar Kirscher et al. (2012) att man väljer ett tema för planteringen med utgångspunkt i exempelvis färg eller kontrastverkan. Författarna anser att man bör ta hänsyn till faktorer som växternas storlek och uttryck tillsammans med deras förväntade livslängd, reproduktionsförmåga och spridningssätt för att skapa lämpliga kombinationer. Höjdskillnader och årstidsvariation menar Kirscher et al. (2012) kan öka planteringen visuella värden. För att uppfylla kriterierna med att skapa en visuellt komplett plantering bedömer de att samtliga fem växtkategorier ska användas i planteringen.

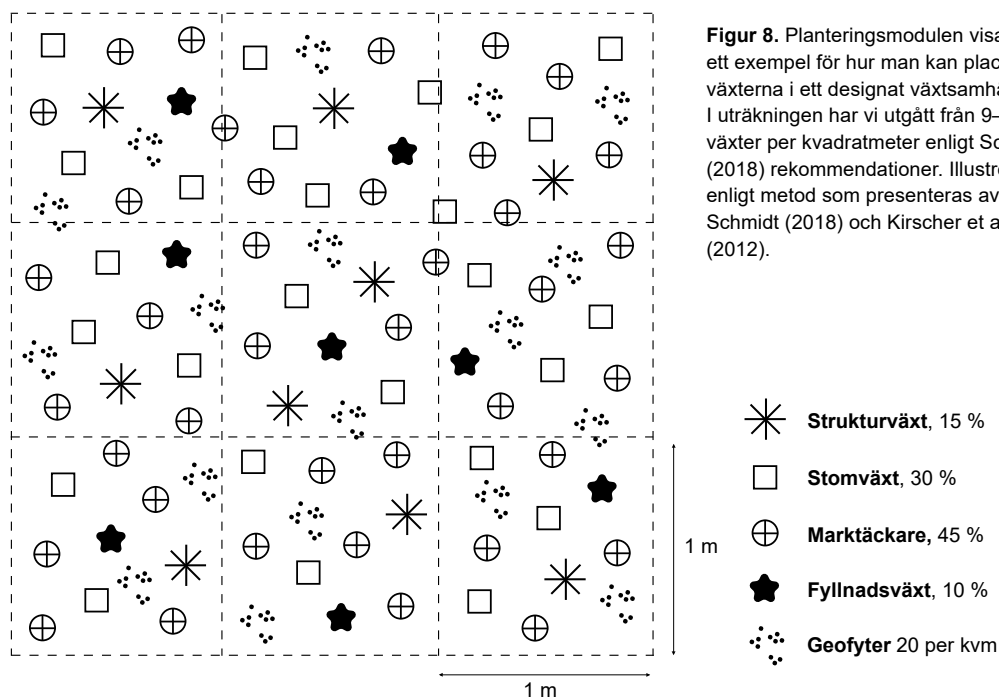
Antalet växter i en plantering

Kirscher et al. (2012) beskriver att de tyska blandningarna vanligen består av 12–20 arter per plantering för den torra, soliga ståndorten. På BdS (2021a) webbsida står det att dessa blandningar generellt består av 15–30 arter. Schmidt (2018) rekommenderar även att antalet plantor per kvadratmeter bör hållas till 9–12 plantor för att det varken ska bli för tätt eller glest mellan dem. Storleken på planteringen som rekommenderas kan dock variera. Som standard anges måttet 5–30 kvadratmeter (BdS 2021a). Flera av de redovisade perennblandningarna har ett minimum på 20–30 kvadratmeter. En av de större blandningarna *Tanz der Gräser*, som har 40 olika arter, rekommenderas för en yta på minst 50 kvadratmeter (BdS 2021b).

Distribution och plantering av växterna

Kirscher et al. (2012) förklarar att storleken på planteringen och vilket uttryck man vill förmedla påverkar den faktiska andelen växter som används från varje växtkategori (*strukturbildare*, *stomväxter*, *fyllnadsväxter*, *marktäckare* och *lök- och knölväxter*). Författarna menar att i en mindre plantering kan det vara fördelaktigt att använda sig av en något lägre andel strukturbildande växter, då de kan ta mycket plats. Vidare påtalas att instruktioner för planteringen bör beskrivas i planteringsanvisningarna beroende på vilket uttryck som eftersträvas, då distributionen kan göras på flertalet olika sätt. Exempelvis kan man ange att vissa växter ska placeras i mindre grupper (Kirscher et al. 2012).

Det enklaste sättet för utplacering av plantor presenteras av BdS (2021c) genom att arterna distribueras jämnt fördelat över ytan och med ungefär samma avstånd per planta. Det framkommer också att det är lämpligast att börja med växtkategorin med den lägsta procentsatsen. Efter att utplaceringen gjorts kan plantorna planteras och till sist bevattnas. Här betonas vikten att bevattna plantorna innan själva planteringen görs för att rötterna ska bli ordentligt nedfuktade. Rådet är att lökarna sätts på hösten och i mindre grupper mellan perennerna (BdS 2021c).



Växtkategorier

Nedan redovisas fem växtkategorier som tas upp i de tyska perennblandningarna tillsammans med den procentsats som de bör inta i en plantering enligt BdS (2021a). Att använda alla fem kategorier utgör grunden till att skapa hållbara planteringar enligt tyska metoden för designade växtsamhällen BdS (2021a).

Strukturväxter 5–15%

Strukturväxterna är de perenner som skapar höjd och blickfång i planteringen. De har som regel en höjd över 70 centimeter och bör behålla sin form under en stor del av året (Schmidt 2018). Riktlinjer är att använda stabila och långlivade arter med ett upprätt växtsätt. Arter med blomställningar i spiror eller med långa blomstjälkar som sticker upp minst en tredjedel över resterande vegetation är bra exempel på strukturväxter (Schmidt 2018; Rainer & West 2015). De är vanligen klumpbildande vilket betyder att deras rot och ovanjordiska delar utgår från en punkt som med tiden blir större och bredare fram tills de nått en viss storlek (Oudolf & Kingsbury 2013). Vanligen är de även långsamväxande och kräver tid för att nå sin fulla storlek (BdS 2021a; Kirscher et al. 2012; Schmidt 2018).

Exempel på arter: *Rudbeckia maxima*^{11, 18, 7}, *Achillea filipendulina 'Parker's Variety'*^{16, 22}, *Perovskia atriplicifolia*^{17, 22}

Stomväxter 30–40%

Stomväxternas syfte är att framhäva strukturväxterna samtidigt som de ska bidra med att definiera det visuella uttrycket i planteringen. Deras höjd är något lägre än strukturväxterna och de hamnar på ett spann mellan 40–70 centimeter (Schmidt 2018). Vanligen placeras de i mindre grupper som upprepas över området. Som effekt binder de samman helhetsintrycket och skapar rytm i planteringen. Formen hos stomväxter är inte lika karaktärsstark som hos strukturväxter, men de understödjer med säsongsvärde och variation med hjälp av blomning och bladform. Efter blomning bör de ha stabila bladverk som tillför planteringen både grönska och biomassa (Kirscher et al. 2012; Rainer & West 2015).

Exempel på arter: *Aster amellus*^{2, 12, 22}, *Gypsophila paniculata*^{16, 22}, *Salvia nemorosa*^{2, 17, 23}

Marktäckare ≤ 50%

Marktäckarnas funktion är att täcka upp jorden mellan de högre växterna, trycka undan ogräs och i vissa fall även stabilisera markytan. Deras täckande förmåga beror främst på det vegetativa spridningssätt ovan eller under mark och flera arter kan bilda täta mattor (Kirscher et al. 2012; Rainer & West 2015). De är låga och rekommenderas ha en höjd på cirka 5–30 centimeter. Deras utseende är mindre uppseendeväckande och de håller samman vegetationen genom att skapa en stabil bas (Schmidt 2018). Eftersom de ofta beskuggas något senare på säsongen finns det därför många tidigblommande arter (Rainer & West 2015).

Exempel på arter: *Geranium renardii*^{2,5,16,22}, *Armeria maritima*^{16,17}, *Alchemilla alpina*^{5,16,17,22}

Fyllnadsväxter 5–10%

Fyllnadsväxternas funktion är att fylla ut och täcka upp planteringen de första åren under tiden som de mer stabila och långsametablerade perennerna utvecklas (Schmidt 2018, BdS 2021a). De slingrar sig in mellan de andra växterna och sprider sig vegetativt eller med frö. Eftersom de inte är särskilt konkurrensstarka minskar de i andel allt eftersom de större perennerna ökar i storlek och börjar skugga ut (Rainer & West 2015). Genom sin spridningsförmåga och strategi, att snabbt ockupera tomma ytor, skapar fyllnadsväxterna dynamik i planteringen. De fungerar även som ett skyddsnät om luckor skulle uppstå. Arterna kan vara ettåriga, tvååriga eller mer kortlivade perenner (Kirscher et al. 2012; Rainer & West 2015).

Exempel på arter: *Achillea millefolium*^{12,17}, *Knautia macedonica*^{2,5,12}, *Papaver croceum*^{3,4,10}

Geofyter 20–50 st/m²

Geofyter (lök- och knölväxter) har en väldigt kort tillväxtperiod och kräver inte mycket utrymme. De har ofta en utmärkande och prålig blomning som skapar visuellt intresse under delar av säsongen. Exempel är olika vårblomande lökar och knölar med kort, intensiv blomning (Kirscher et al. 2012, Rainer & West 2015).

Exempel på arter: *Muscari armeniacum*^{2,9}, *Iris reticulata*^{9,24}, *Tulipa turkestanica*^{9,24}

Etablering och skötsel

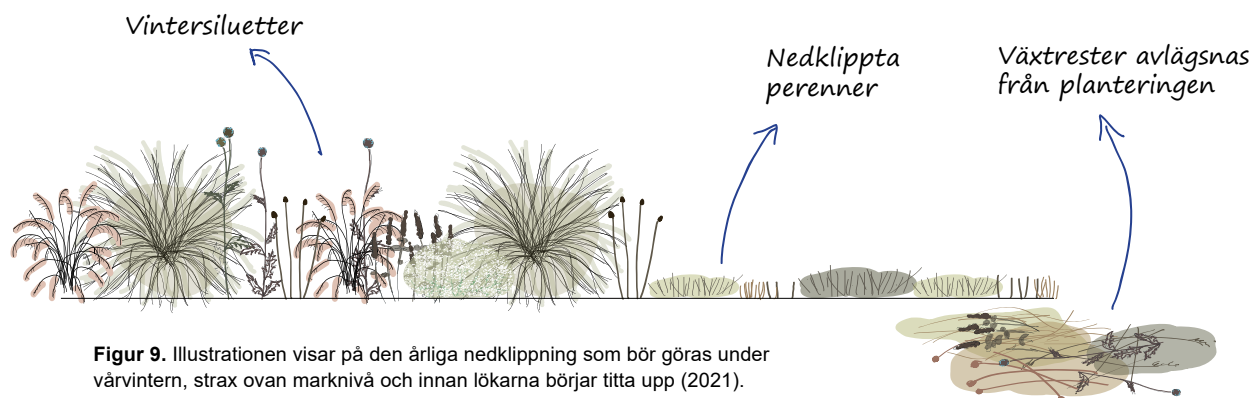
Kostnadseffektiv skötsel

På BdS webbsida (2021a) framkommer det att skötsel- och etableringsprocessen utgår från ett storskaligt förhållningssätt. Då växtsammansättningen grundar sig på lika konkurrensstrategier och näringsbehov, där vikten ligger vid att skapa lättskötta och kostnadseffektiva planteringar, görs varje ingrepp extensivt över hela planteringen. I anvisningarna för perennblandningarna står det beskrivet hur ofta skötseln bör göras och den förväntade tidsåtgången (BdS 2021a; Kirscher et al. 2020).

Gemensamt för samtliga perennblandningar för det soliga och öppna läget är att alla ovanjordiska delar bör klippas ner till en gemensam höjd under sen vinter eller tidig vår och innan lökarna tittar upp. Bevattningen rådgör de att man bör göra under den första säsongen och vid extrem torka. Även påfyllnad av den oorganiska marktäckningen nämns som ett moment som kan tillkomma efter ett antal år (BdS 2021a, BdS 2021d; BdS 2021e).

Kontroll och ogrärensning görs vid ett flertal tillfällen per säsong beroende på blandning – det varierar mellan ett och åtta gånger och med en tidsåtgång från en och en halv till åtta minuter per kvadratmeter och per år (BdS 2021a, BdS 2021d; BdS 2021e).

För en av de mest torktåliga blandningar för svåra lägen, *Silbersommer* (BdS 2021f), står endast nedklippning av perennerna som skötselmoment tillsammans med en individuell nedklippning av ett av de större gräsen.



Figur 9. Illustrationen visar på den årliga nedklippning som bör göras under vårvintern, strax ovan marknivå och innan lökarna börjar titta upp (2021).

Bevattning och nedklippning

Wahlsteen och Sjöman (2009) skriver i sitt faktablad att bevattning av torktoleranta växter är avgörande för att säkerställa en jämn etablering utan att de går djupare in på frekvens. Filippi (2019) beskriver mer ingående att bevattningen för de torktoleranta växterna ska göras relativt sällan men ordentligt vid varje tillfälle. Som exempel ger författaren ett mått på 20 liter vatten en gång var tredje vecka under första tillväxtsäsongen mellan maj och september vid höstplantering. Planteras växterna i stället på våren uttrycker Filippi (2019) att de bör vattnas mer frekvent; en gång i veckan med omkring 10–15 liter vatten per planta. Författaren betonar även vikten av att låta torktoleranta arter torka upp mellan bevattningstillfällena. Vattenbrist kan uppmuntra växter att bekämpa torka genom att de då satsar på rottillväxten, vilket kan göra dem mer toleranta mot stress ovan mark (Filippi 2019).

Jane Taylor (1993) skriver i boken *Plants for dry gardens: beating the drought* att många torktoleranta arter behöver en mer jämn och riklig bevattning till en början. Författaren ger rådet att oavsett vilket klimat man än befinner sig i så är det mer effektivt att vattna dessa typer av växter rikligt och mer sällan snarare än ofta och lite åt gången. Efter etablering nämner hon att de inte bör bevattnas om inte absolut nödvändigt.

I tidskriften *Lära känna jorden* (Bengtsson & Gustafsson 2006) står det att växter transpirerar omkring 3 millimeter vatten per dygn under vegetationsperioden, vilket beskrivs som ett mått på hur mycket vätska de behöver ta upp. Författarna nämner vidare att vattenavdunstningen varierar mellan olika arter. Deras strategi och jordens vattenhållande förmåga förklaras ha betydelse för hur länge vattnet finns tillgängligt i marken.

Wahlsteen och Sjöman (2009) poängterar att många torktåliga perenner kräver väldigt liten skötsel och att nedklippning tidig vår är en av de få skötselinsatser som bör göras. Även BdS (2021a) rekommenderar detta för sina perennblandningar. BdS (2021e) nämner att inget organiskt material bör lämnas kvar på platsen för att bibehålla de torra, magra förhållandena i planteringen.

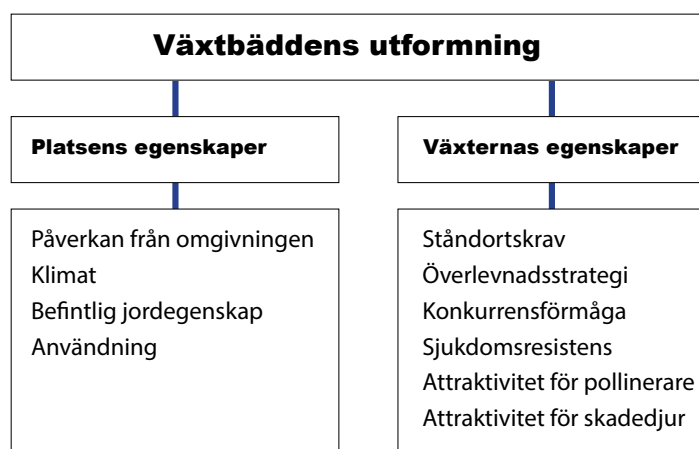
Jord och substrat

Ståndortsanpassade växtbäddar

I faktabladet *Tåliga perenner för hårdgjorda stadsmiljöer* (Wahlsteen & Sjöman 2009) beskrivs det hur nya stadsplanteringar många gånger anläggs med ståndortsförhållanden som skiljer sig från de platsbetingade förhållandena. Växtbäddarna ges vanligen en hög mull- och näringshalt då arterna som väljs ut många gånger kräver mer näringsrika förhållanden. De beskriver vidare att dessa planteringar kan få en snabb etablering och till en början verka frodiga och friska, men att de redan efter några säsonger börjar försämrats. Det beror enligt Wahlsteen och Sjöman (2009) på att man inte tillför växtbäddarna någon ny näring, mull eller organiskt material i den frekvens som perennerna kräver.

När planteringen börjar försämrats kan ogräset få fäste och konkurrera ut de inplanterade perennerna. Genom att från start välja ett mer näringsfattigt substrat och perenner anpassade till mindre näringskrävande förhållanden, menar Wahlsteen och Sjöman (2009) att man kan reducera risken för att planteringen misslyckas. Detta kan i sin tur resultera i minskade skötselinsatser.

Sjöman och Slagstedt (2018) redogör att man vid utformandet av en plantering kräver sig ha en förståelse för platsens egenskaper innan valet av växter. Vilka slags störningar platsen har anses påverka valet. Även platsens befintliga jordegenskaper är viktiga att ta hänsyn till för att veta vilken sorts växtbädd som bäst kan lämpa sig för ändamålet. Författarna punktar även upp viktiga aspekter kring växters egenskaper. Figur 10 visar på en tolkning av diagrammet ur *Träd i urbana landskap* (Sjöman och Slagstedt 2018).



Figur 10. Illustrationen är en tolkning av Sjöman och Slagstedt (2018) och visar på viktiga faktorer som kan påverka utformningen av nya planteringsytor.

Växtbäddar för torktåliga växtsamhällen

I Anders Folkessons handbok *Jordkokboken* (2018) påvisas att man kan skapa växtbäddar på flertalet olika sätt och ändå nå liknande växtbäddsförhållanden. Rådet som ges är att man alltid bör utgå från platsens rådande markprofil för att se om man bör göra några ingrepp. Användningen av framför allt grovkornig sand eller grus beskrivs av Dunnett (2019) och Wahlsteen och Sjöman (2009) som ett effektivt sätt att etablera växter i de soliga och torra förhållandena. Anledningen beskrivs vara de torktoleranta växternas känslighet för stående fukt och att ett organiskt material binder till sig vatten vilket kan leda till att växternas rötter kan ruttna. Dock påtalar Dunnett (2019) att kostnaderna för att anlägga en väl-dränerad växtbädd med ett oorganiskt material kan vara dyra, men menar samtidigt att den blir billig och enkel att sköta på sikt.

Substrat

På exponerade ytor där jorden är torr och kompakterad är det enligt Dunnett (2019) nästintill omöjligt att plantera växter utan någon sorts ingrepp eller bearbetning av jorden. Vidare beskrivs det att växtbäddar med ett sterilt och oorganiskt substrat anses mer gynnsamt för växter anpassade till torra och magra förhållanden. Anledningen är att torktoleranta och mindre näringskrävande växter lättare kan bibehålla sin naturliga karaktär i dessa förhållanden, vilket kan bidra till en långsiktigt frisk plantering.

I ett av *Jordkokboken*s (Folkesson 2018) förslag för en torktålig växtbädd, som kan liknas vid en kalkstäpp, beskrivs att bädden bör ha ett lågt organiskt innehåll med ett högre pH-värde. I exemplet används kalkkross, grov kalksand och sand som dränerande växtbäddssubstrat. Bädden bör enligt anvisningarna ha cirka 20–30 centimeter av ett dränerande substrat för att fungera för torktåliga växtsamhällen. Detta är ett växtbäddsdjup som även Dunnett (2019) rekommenderar för perennplanteringar.

Substrat för betongbjälklag och takterrasser är också ett beprövat alternativ i anläggandet av växtbäddar i marknivå för den torra ståndorten. Eftersom de kompakterade förhållandena i staden ofta resulterar i syrefattiga jordar med lågt mikroliv kan de liknas vid förhållandena på takplanteringar där den undre jorden saknas. I dessa växtbäddar rekommenderas ett växtbäddsdjup på 10–20 centimeter (Dunnett 2019).

Snodgrass och Snodgrass (2006) beskriver i boken *Green roof plants: a resource and planting guide* att det som gör jordsubstrat för takplanteringar speciella är att de ofta är mycket tunna och lätta. En stor del av substraten består av oorganiskt material. Det anpassas till att vara poröst samtidigt som det ska vidhålla en god struktur för att de inte ska packas med tiden. Strukturen skapas av de oorganiska delarna som kan bestå av grus, kalk- eller tegelkross, pimpsten, etcetera.

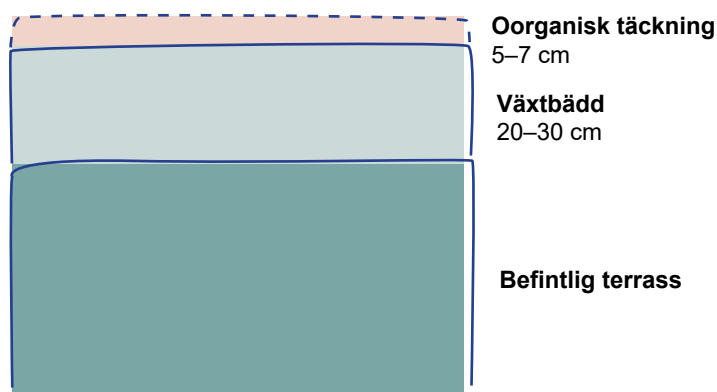
För växtbäddar med magra, dränerande förhållanden ger Folkesson (2018) rekommendationen att inte använda en kornstorlek mindre än 0,06 millimeter för substratet i växtbädden. Alternativt kan man ha någon enstaka procent av mindre kornstorlek, men inte mer.

Marktäckning

Genom att applicera en marktäckning bestående av ett oorganiskt material såsom grus eller grovkornig sand kan man skapa gynnsamma förhållanden i en växtbädd belägen på en torr och solig ståndort. En annan viktig aspekt som tas upp är att det estetiska uttrycket i planteringen kan höjas (BdS 2021c; Filippi 2019; Dunnett 2019). En marktäckning kan även ge ett mer städat uttryck i växtbädden över vinterhalvåret enligt Dunnett (2019). Goda exempel på material för marktäckning som ges av BdS (2021c) är granit, grus, sand, tegelkross, lava, kalk eller porfyr.

Filippi (2019) beskriver djupare att marktäckning kan skugga ut eventuella fröogräs som kan finnas i jordbanken undertill. Marktäckningen kan även skydda jordsubstratet något från vattenavdunstning. Marktäckning beskrivs efterlikna förhållandena i områden varifrån en stor del av de torktoleranta växterna härstammar. För växtbäddar rekommenderas en marktäckning med en kornstorlek på 10–30 millimeter som bör appliceras i ett cirka 10 centimeter tjockt lager.

På BdS (2021c) webbsida rekommenderas att marktäckningen har en kornstorlek på 8–16 millimeter för grus och att den appliceras i ett 5–7 centimeter tjockt lager. Även en större kornstorlek kan användas. De rådgör att marktäckningen bör göras efter att plantering utförts.



Figur 11. Illustrerad växtbädd visar på djupet för växtbädd och täckningsmaterialalet.

Två goda exempel på stäpplika planteringar



Figur 12. På bilden syns växtlighet i en stäppartad plantering tidig vår i Cementparken, Malmö, (2021).



Figur 13. Bilden är tagen i Lund och visar på Trollebergssrondellens stäppartade växtlighet (2021).

Gemensamt för de stäpplika planteringarna i Cementparken och Trollebergssrondellen är att de kräver minimal bevattning och underhåll (Skånska dagbladet 2011, Jönsson Belyazid 2017).

Cementparken i Malmö

Cementparken i Malmö visar på ett gott exempel på hur man kan skapa planteringar i en torr ståndort med karga jordförhållanden där växterna valts enligt platsens förutsättningar. I en artikel skriven av Jönsson Belyazid (2017) i *Utemiljö* beskrivs det hur gamla siloanläggningar från området rivits och krossats för att återanvändas till växtbäddarna. Förutom betongkross består även planteringarna av kalkkross tillsammans med de torktoleranta växterna. Magnus Svensson, som varit med och tagit fram förslaget, beskriver i artikeln att de lyckats minska på transport- och materialkostnaderna genom att återanvända material från området.

Trollebergssrondellen i Lund

Ett annat exempel på växtbädd kan ses på Trollebergssrondellen i Lund. En stäpplik plantering har skapats med kalkstenskross som grundmaterial i växtbäddarna. Växterna har valts för att klara av långa perioder av torka och för att de har en lång blomningstid (Skånska dagbladet 2011).

Mall och växtlistor

för designade växtsamhällen

Inledning

Denna del av arbetet summerar de steg som vi anser är viktiga för att kunna skapa en plantering enligt metoden designade växtsamhällen. Dessa steg har sammanställts till en mall som kan skrivas ut och användas som stöd för att skapa en egen plantering utefter metoden. I mallen har vi även lagt till allmänt gällande råd kring platsanalys, etablering och skötsel som vi erhållit under utbildningens gång.

Tillsammans med mallen har vi tagit fram växtlistor som ska ge ett basutbud med växter för den beskrivna ståndorten. Växtlistorna fungerar inte enskilt utan bör användas tillsammans med mallen för att skapa en komplett plantering. Enligt tyska metodens rekommendationer väljs perennerna efter deras kategori och önskvärda uttryck.

Mallens uppbyggnad

Här följer en beskrivning av mallens uppbyggnad. Om man vill skapa en perennplantering enligt mallen ges rådet att följa alla steg som punktas upp. Varje steg utgör råd och rekommendationer lämpade för en solig och torr ståndort med utgångspunkt i Malmös urbana miljö.

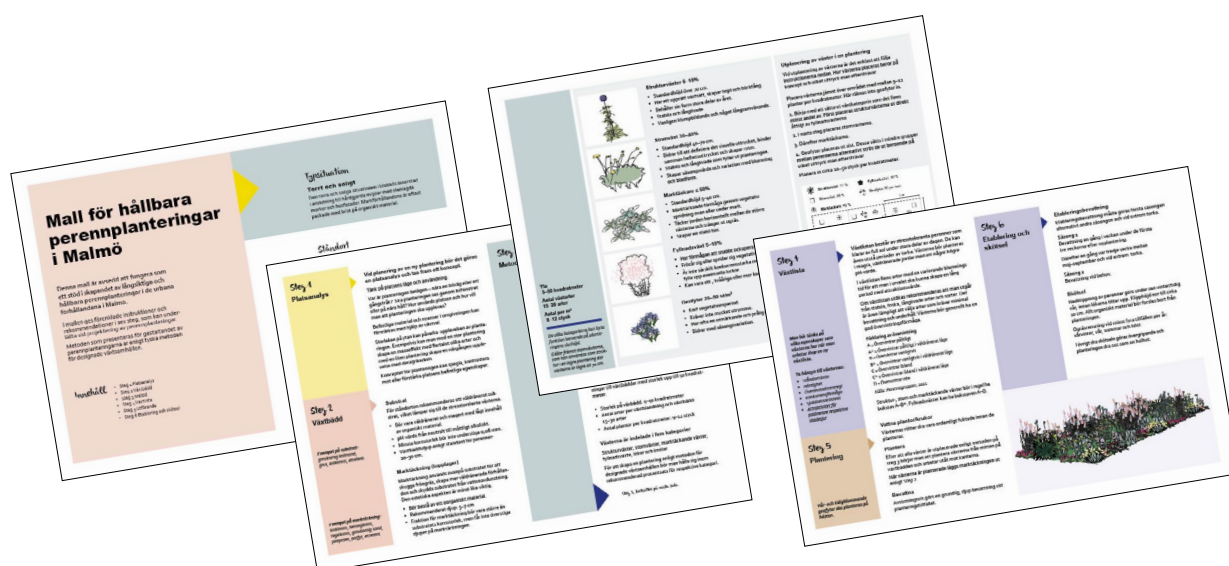


Figure 14. På bilden syns den framtagna mallen för designade växtsamhällen som kan ses i sin helhet från sidan 39 och framåt (2021).

Steg 1 Platsanalys

Som första punkt tar mallen upp frågeställningar inför platsanalys och koncept. Vi har utgått från lärdomar som vi samlat på oss under vår trädgårdsingenjörsutbildning. Avsikten med Steg 1 är att ge inspiration till olika tankesätt med utgångspunkt i platsens förutsättningar. Tips ges om vad man kan behöva tänka på vid planering av perennplanteringar.

Steg 2 Växtbädd: substrat och marktäckning

Som punkt två i skapandet av en perennplantering med metoden designade växtsamhällen bör man tänka på att växtbädden blir ståndortsanpassad. De källor som ligger till grund för valet av substrat på exponerade ytor där jorden är torr och kompakterad är Folkesson (2018), Dunnett (2019) och Wahlsteen och Sjöman (2009). De ger goda rekommendationer om valet av substrat med lämplig kornstorlek och växtbäddsdjup. Förslag på olika sorters marktäckning hämtas från källorna BdS (2021c), Dunnett (2019) och Filippi (2019).

Steg 3 Metod: designade växtsamhällen

Den metod som vi presenterar i mallen är enligt den tyska principen för designade växtsamhällen. Frontfigurerna Kirscher et al. (2012) och Schmidt (2018) har varit primärkällor tillsammans med det tyska trädgårdsmästarförbundets webbsida BdS (2021a).

I metoden beskrivs hur planteringen bör byggas upp med hjälp av en blandning bestående av perenner med olika egenskaper och funktioner. Här beskrivs även största storlek på planteringsytan, antalet växter som bör finnas och hur stor andel varje växtkategori bör ha i planteringen. Till sist ges en förklaring över hur man bör gå till väga vid plantering av växterna.

Steg 4 Växtlistor

Det fjärde steget ger en djupare förklaring till växternas olika kategorier och funktioner enligt den tyska principen. Schmidt (2018), Rainer och West (2015) Kirscher et al. (2012) och BdS (2021a) har varit våra huvudsakliga källor.

Steg 5 Plantering

Själva planteringen av växterna presenteras som steg fem och källan har primärt varit det tyska trädgårdsmästarförbundets webbsida BdS (2021c).

Steg 6 Etableringsbevattning och skötsel

Som sista steg ges råd över hur många gånger man bör etableringsbevattna och sköta om planteringarna. Vår huvudsakliga referens har varit *The dry gardening handbook* (Filippi 2019) och BdS (2021a, 2021c, 2021d, 2021e). Vi har även utgått från rekommendationer och kunskaper som vi fått till oss under utbildningens gång.

Växtlistornas uppbyggnad

Det finns fem växtlistor vilka är indelad i fem kategorier: *strukturbildande växter*, *stomväxter*, *fyllnadsväxter*, *marktäckare* och *geofyter*. Varje växtkategori har sin givna funktion i planteringen, varpå man bör använda sig av alla fem listorna för att uppfylla en funktionell plantering.

I kategoriseringen av växter enligt deras egenskaper har Schmidt (2018), Rainer och West (2015) Kirscher et al. (2012) och BdS (2021a) nyttjats som källa. Egenskaper som växtsätt, livslängd, höjd och spridningsförmåga har legat till grund för kategoriseringen som kan skifta något beroende på typ av plantering. Den givna höjden inom de olika kategorierna är en rekommendation baserat på Schmidts (2018) indelning.

Växtlistorna utgår från arter som är lämpliga för stadsmiljö och given ståndort. En källa som varit särskilt relevant i sökandet efter växter är BdS (2021a) som med sina beprövade perennblandningar visar på hållbara arter och sorter.

Då klimatet kan skilja sig något mellan Tyskland och Sverige har vi tittat på det svenska hårdighetssystemet för att säkerställa arters lämplighet för ett svenskt klimat, med fokus på södra Skåne. Perennagruppens 200-lista är en sådan källa (Perennagruppen 2021). Även flertalet plantskolor och svenska perennböcker har använts tillsammans med ett fåtal internationella källor med information om särskilda exotiska växter, bland annat Missouri Botanical Garden (2021), Stanze Gartencenter (2021), Filippi (2019) och Oudolf och Kingsbury (2013). Samtliga källor för växterna i växtlistan redovisas i bilagan.

I vissa fall anges endast släktnamn i växtlistorna, såsom *Hylotelephium* (kärleksört), då det finns en uppsjö av arter och sorter som kan användas i den beskrivna ståndorten. I de fall då specifikt sortnamn anges beror det på att just den sorten har särskilda lämpliga attribut såsom livslängd, höjd eller pålitlighet. Artnamnen är enligt kulturväxternas korrekta vetenskapliga namn som redovisas på sökmotorn svensk kulturväxtdatabas, SKUD (2020).

The figure displays five overlapping sheets of plant lists, each representing a different functional category in landscaping. The sheets are titled as follows:

- Strukturväxter 5-15%:** Focuses on plants that provide structural elements, with a height range of 5-15%.
- Stomväxter 30-100%:** Focuses on plants that provide mass or 'stom' (fill), with a height range of 30-100%.
- Marktäckare ≤50%:** Focuses on ground cover plants, with a height range of ≤50%.
- Fyllnadsväxter 5-10%:** Focuses on plants that provide fill or 'fyllnad', with a height range of 5-10%.
- Geofyter 20-50 st/m²:** Focuses on geophytes, with a density range of 20-50 plants per square meter.

Each sheet contains a table with columns for plant name, height, spread, and other characteristics. The sheets are overlapping, showing different parts of the lists.

Figur 15. Bilden visar de framtagna växtlistorna som kan ses från sidan 43 och framåt (2021).

Mall

Mall för hållbara perennplanteringar i Malmö

Denna mall är avsedd att fungera som ett stöd i skapandet av långsiktiga och hållbara perennplanteringar i de urbana förhållandena i Malmö.

I mallen ges förenklade instruktioner och rekommendationer i sex steg, som kan underlätta vid projektering av perennplanteringar.

Metoden som presenteras för gestaltandet av perennplanteringarna är enligt tyska metoden för designade växtsamhällen.

Innehåll

- Steg 1 Platsanalys
- Steg 2 Växtbädd
- Steg 3 Metod
- Steg 4 Växtlista
- Steg 5 Utförande
- Steg 6 Etablering och skötsel

Typsituation

Torrt och soligt

Den torra och soliga situationen i Malmös innerstad i anslutning till hårdgjorda miljöer med stenlagda marker och husfasader. Markförhållandena är oftast packade med brist på organiskt material.

Ståndort

Odlingszon: 1

Ljusförhållande: soligt

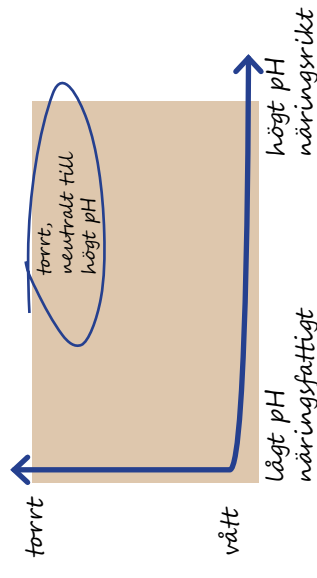
Klimat: varma somrar, milda vintrar

Markförhållanden: packat

pH: neutralt-måttligt alkaliskt

Ståndortsdiagram

Malmös innerstad kring gator och torg hamnar i ett skarpt läge. Dessa platser liknas vid torr- och stäppartade ängar.



Steg 1

Platsanalys

Vid planering av en ny plantering bör det göras en platsanalys och tas fram ett koncept.

Tänk på platsens läge och användning.

Var är planteringen belägen – nära en bilväg eller ett gångstråk? Ska planteringen ses genom bilfönstret eller på nära håll? Hur används platsen och hur vill man att planteringen ska upplevas?

Befintliga material och nyanser i omgivningen kan förstärkas med hjälp av växtval.

Storleken på ytan kan påverka upplevelsen av planteringen. Exempelvis kan man med en stor plantering skapa en masseffekt med flertalet olika arter och med en liten plantering skapa en närgående upplevelse med detaljrikedom.

Konceptet för planteringen kan spegla, kontrastera mot eller förstärka platsens befintliga egenskaper.

Steg 2

Växtbädd

Exempel på substrat:

grovkornig kalksand,
grus, kalkkross, etcetera.

Exempel på marktäckning:

kalkkross, betongkross,
tegelkross, grovkornig sand,
pimpsten, porfyr, etcetera.

Steg 3

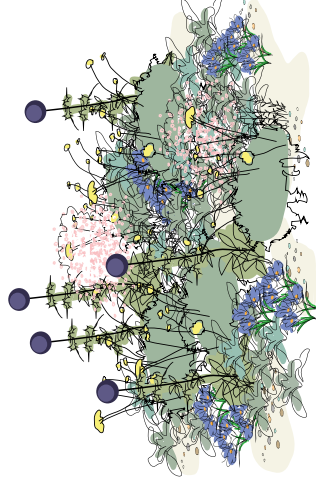
Metod

Med metoden designat växtsamhälle byggs planteringen upp av en blandning av växter som skapar ett designlager och ett funktionslager.

Designlagret: består av växter som står för det visuella uttrycket.

Funktionslagret: fyller ut planteringen och täcker jorden/substratet.

Utöver design- och funktionslagret ingår även geofyter.



Nedan följer instruktioner för att skapa växtblandningar till växtbäddar med storlek upp till 50 kvadratmeter.

- Storlek på växtbädd: **5–50 m²**
- Antal arter per växtblandning och växtbädd: **15–30 styck**
- Antal plantor per kvadratmeter: **9–12 styck**

Växterna är indelade i fem kategorier

Strukturväxter, stomväxter, marktäckande växter, fyllnadsväxter, lökar och knölar

För att skapa en plantering enligt metoden för designade växtsamhällen bör man hålla sig inom rekommenderad procentsats för respektive kategori.

Steg 3, fortsätter på nästa sida.

Steg 3, försättning

Metod

Planteringsyta

5–50 m²

Antal växtarter

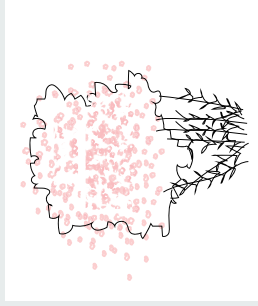
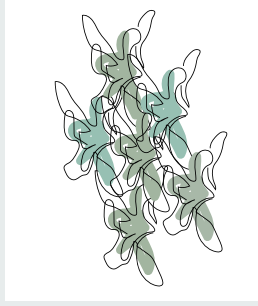
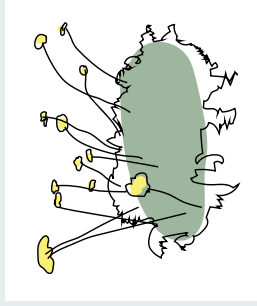
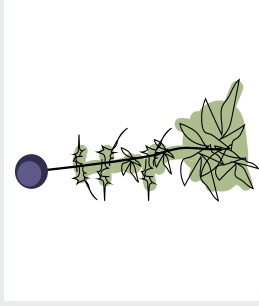
15–30 st

Antal planter per m²

9–12 st

De olika kategorierna kan byta funktion beroende på planterings sluthöjd.

Gäller främst stomväxterna, som kan användas som struktur i en lägre plantering där växterna är lägre än 70 cm.



Strukturväxter 5–15%

- Skapar höjd och blickfång.
- Har en upprätt växtsätt.
- Stabila och långlivade.
- Behåller sin form stora delar av året.
- Vanligen klumpbildande och långsamväxande.
- Över 70 cm.

Stomväxt 30–40%

- Binder samman helhetsuttrycket och skapar rytm.
- Har mer biomassa och fyller ut planteringen.
- Stabila och långlivade.
- Skapar säsongsvärde och variation med blomning och bladform.
- 40–70 cm.

Marktäckare ≤ 50%

- Täcker jord genom vegetativ spridning ovan eller under mark.
- Täcker horisontellt mellan de större växterna och tränger ut ogräs.
- Skapar en stabil bas.
- 5–40 cm.

Fyllnadsväxt 5–10%

- Frösår sig eller sprider sig vegetativt.
- Har förmågan att snabbt ockupera tomma ytor.
- Är inte särskilt konkurrensstarka men kan fylla upp eventuella luckor.
- Ett- och tvååriga och kortlivade perenner.

Geofyter 20–50 st/m²

- Har kort tillväxtperiod.
- Kräver inte mycket utrymme.
- Har ofta en utmärkande och prålig blomning.
- Bidrar med säsongsvariation.

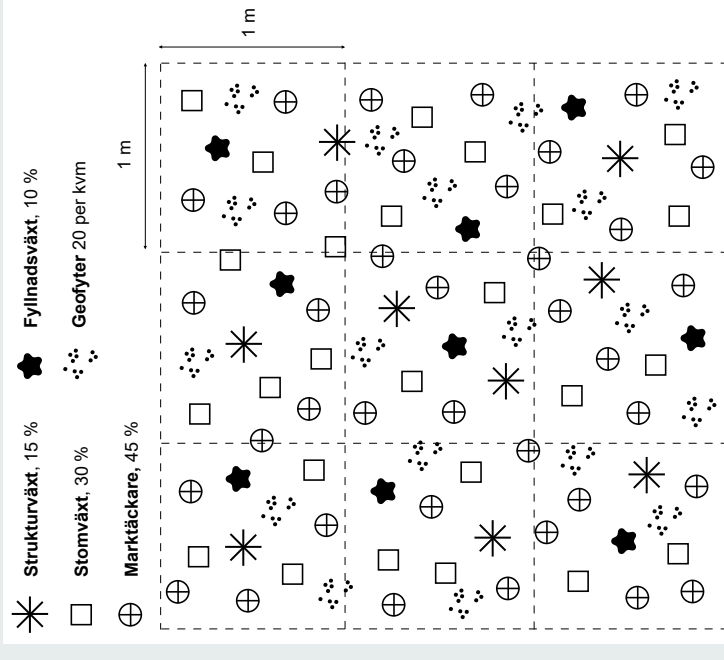
Utplacering av växter i en plantering

Vid utplantering av växterna är det enklast att följa instruktionerna nedan. Hur växterna placeras beror på koncept och vilket uttryck man eftersträvar.

Placera växterna jämnt över området med mellan **9–12** planter per kvadratmeter. Här räknas inte geofyter in.

1. Börja med att sätta ut växtkategorin som det finns minst andel av. Först placeras strukturväxterna ut direkt åtföljt av fyllnadsväxterna.
2. I nästa steg placeras stomväxterna.
3. Därefter marktäckarna.
4. Geofyter placeras ut sist. Dessa sätts i mindre grupper mellan perennerna alternativt strös de ut beroende på vilket uttryck man eftersträvar.

Planera in cirka **20–50 styck** per kvadratmeter.



Exempelbild.

Steg 4

Växtlista

Man bör tänka på vilka egenskaper som växterna har när man arbetar ihop en ny växtlista.

Ta hänsyn till växternas:

- Ståndortskrav
- Härdighet
- Överlevnadsstrategi
- Konkurrensförmåga
- Sjukdomsresistens
- Attraktivitet för pollinerare respektive skadesjur

Steg 5

Plantering

Vår- och tidigblommande geofyter ska planteras på hösten.

Växtlistan består av stresstoleranta perenner som klarar av full sol under stora delar av dagen. De kan även utstå perioder av torka. Växterna bör planteras i magra, väl-dränerade jordar med ett något högre pH-värde.

I växtlistan finns arter med en varierande blomningstid för att man i urvalet ska kunna skapa en lång period med attraktionsvärde.

Om växtlistan utökas rekommenderas att man utgår från stabila, friska, långlivade arter och sorter. Det är även väsentligt att välja arter som kräver minimal bevattning och underhåll. Växterna bör generellt ha en god övervintringsförmåga.

Förklaring av övervintring

A = Övervintrar pålitligt

A* = Övervintrar pålitligt i väl-dränerat läge

B = Övervintrar vanligtvis

B* = Övervintrar vanligtvis i väl-dränerat läge

C = Övervintrar ibland

C* = Övervintrar ibland i väl-dränerat läge

D = Övervintrar inte

Källa: Perenngruppen, 2021

Struktur-, stom och marktäckande växter bör i regel ha bokstav A–B*. Fyllnadsväxter kan ha bokstaven A–D.

Vattna plantor/krukor

Växternas rötter ska vara ordentligt fuktade innan de planteras.

Plantera

Efter att alla växter är utplacerade enligt metoden på steg 3 börjar man att plantera växterna från mitten på växtbädden och arbetar utåt mot kanterna.

När växterna är planterade läggs marktäckningen ut enligt Steg 2.

Bevattna

Avslutningsvis görs en grundlig, djup bevattning vid planteringstillfället.

Steg 6

Etablering och skötsel

Etableringsbevattning

Etableringsbevattning måste göras första säsongen alternativt andra säsongen och vid extrem torka.

Säsong 1

Bevattning en gång i veckan under de första tre veckorna efter nyplantering.

Därefter en gång var tredje vecka mellan maj–september och vid extrem torka.

Säsong 2

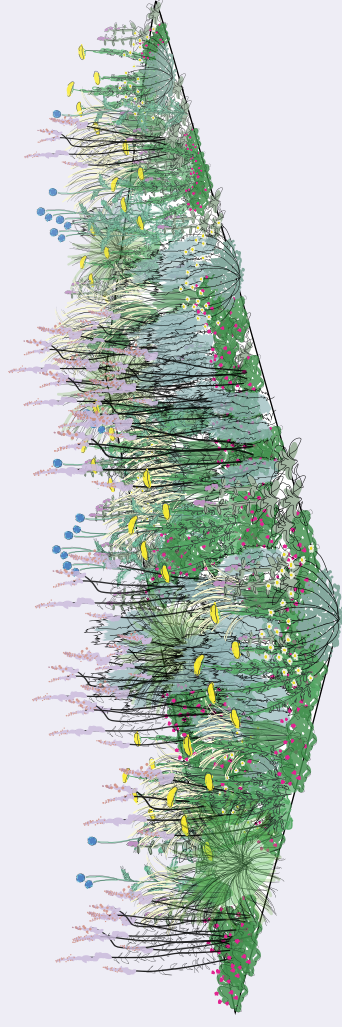
Bevattning vid behov.

Skötsel

Nedklippning av perenner görs under sen vinter/tidig vår, innan lökarna tittar upp. Klipphöjd ner till cirka 10 cm. Allt organiskt material bör forslas bort från planteringen.

Ogrärensning vid minst fyra tillfällen per år: vårvinter, vår, sommar och höst.

I övrigt ska skötsel göras övergripande och planteringen ska ses som en helhet.



Fem växtlistor

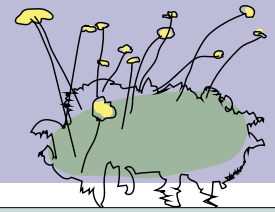
Strukturväxter 5-15%

- Skapar höjd och blickfång.
- Har en upprätt växtsätt.
- Stabila och långlivade.
- Behåller sin form stora delar av året.
- Vanligen klumpbildande och långsamväxande.
- Över 70 cm.

[illegible]

Stomväxter 30-40%

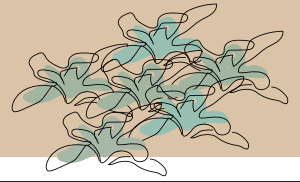
- Binder samman helhetsuttrycket och skapar rytm.
- Har mer biomassa och fyller ut planteringen.
- Stabila och långlivade.
- Skapar säsongvärde och variation med blomning och bladform.
- 40–70 cm.



Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Höjd (cm)	Härdighet	Ljus-förhållanden	Blomning	Anmärkning
<i>Achillea clypeolata</i>	grekisk röllika	60	A*	●	juni–aug	vinterståndare
<i>Achnatherum calamagrostis</i>	silvergräs	70–100	A*	●●	juni–sep	vintersiluett
<i>Anthericum liliago</i>	stor sandlilja	30–70	C	●	juni	
<i>Anthericum ramosum</i>	liten sandlilja	30–60	C	●	juni–juli	
<i>Aster amellus</i>	brittsommaraster	60	A	●	aug–sep	vinterståndare
<i>Aster x frikartii</i>	kokardaster	60	A	●	aug–sep	vinterståndare
<i>Centranthus ruber</i>	pipört	60	B*	●	juni–sep	frösår sig
<i>Coreopsis verticillata</i>	höstöga	30	B*	●	aug–sep	skuggas lätt ut
<i>Crambe maritima</i>	strandkål	50	C	●	juni–juli	
<i>Dracocephalum ruyschiana</i>	drakblomma	30–40	B	●●	juli–aug	
<i>Elymus magellanicus</i>	blåelm	40–80	B*	●	–	vintersiluett
<i>Eryngium planum</i>	rysk martorn	30–40	A*	●	juli–aug	vinterståndare
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	mandeltörel	40–60	B*	●●	april–maj	vintergrön, fototoxisk växtsaft
<i>Euphorbia amygdaloides subsp. robbiae</i>	turkisk mandeltörel	40–60	B*	●●	april–maj	vintergrön, fototoxisk växtsaft
<i>Euphorbia epithymoides</i>	gulltörel	40–60	A	●	maj–juni	Syn. <i>E. polychroma</i> , fototoxisk växtsaft
<i>Festuca mairei</i>	atlassvingel	40–120	A	●	juni–juli	vintersiluett
<i>Gypsophila paniculata</i>	brudslöja	50	B*	●	juli–aug	vinterståndare
<i>Helictotrichon sempervirens</i>	silverhavre	40–80	A*	●	juli	vintersiluett
<i>Hylotelephium</i>	kärleksört	varierar	A*	●	aug–okt	vinterståndare
<i>Hyssopus officinalis</i>	isop	40–60	B*	●	juli–aug	
<i>Iris Germanica-Gruppen</i>	trädgårdsiris	50–90	B*	●	juni	
<i>Iris pumila</i>	dvärgiris	15–20	B*	●	april–maj	
<i>Koeleria glauca</i>	tofsäxling	25–50	A*	●	juni–aug	vintersiluett
<i>Limonium platyphyllum</i>	silverrisp	50–100	B*	●	juli–aug	vinterståndare, eternell
<i>Melica ciliata</i>	grusslok	40–80	A	●	juli	vintersiluett
<i>Nepeta faassenii</i>	kantnepeta	50	A*	●	maj–sep	
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	backsippa	20	A*	●	april–maj	dekorativ fröställning
<i>Rudbeckia missouriensis</i>	missouri-rudbeckia	60–90	C*	●	juli–sep	vinterståndare
<i>Salvia nemorosa</i>	stäppsalia	50	B*	●	juni–sep	vinterståndare
<i>Salvia verticillata</i>	kranssalvia	60	B*	●●	juli–aug	vinterståndare
<i>Sesleria heufleriana</i>	vårälväxling	30–50	A	●●	april–maj	vintersiluett
<i>Sesleria nitida</i>	glansälväxling	40–60	A	●	april–maj	vintersiluett
<i>Symphyotrichum lateriflorum</i>	grenaster	60	A	●	sep–okt	syn. <i>Aster lateriflorus</i>

Marktäckare ≤50%

- Täcker jord genom vegetativ spridning ovan eller under mark.
- Täcker horisontellt mellan de större växterna och tränger ut ogräs.
- Skapar en stabil bas.
- 5–40 cm.



Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Höjd (cm)	Härdighet	Ljus-förhållanden	Blomning	Anmärkning
<i>Alchemilla alpina</i>	fjällkåpa	10–20	A	●	–	
<i>Alchemilla epipsila</i>	liten prakt-daggkåpa	30	A	●●	juni–juli	
<i>Anaphalis triplinervis</i>	ulleteρνell	25–50	A*	●	juli–aug	vinterståndare, god spridningsförmåga
<i>Antennaria dioica</i>	kattfot	10–25	A	●	maj–juni	
<i>Antennaria plantaginifolia</i>	jättekattfot	15	A*	●	–	
<i>Armeria maritima</i>	strandtrift	15	A*	●	maj–juni	delvis vintergrön, fin fröställning
<i>Artemisia schmidtiana</i>	krypmalört	15–40	B*	●	aug–sep	diskret blomning
<i>Artemisia stelleriana</i>	sandmalört	20–40	B*	●	aug–sep	gärna sandig jord, diskret blomning
<i>Ceratostigma plumbaginoides</i>	blåblomma	20–25	C	●●	aug–okt	stark spridningsförmåga
<i>Clinopodium nepeta</i>	stenkyndel	25–40	B*	●	maj–okt	
<i>Dianthus deltoides</i>	backnejlika	15	A	●	juni–juli	
<i>Erodium manescavii</i>	bergnäva	25–40	C*	●●	juni–sep	lång blomning och bladverk
<i>Euphorbia cyparissias</i>	vårtörel	30	A	●	maj–juni	snabb spridningsförmåga, fototoxisk växtsaft
<i>Geranium renardii</i>	nätnäva	15–25	B*	●	juni–juli	
<i>Geranium sanguineum</i>	blodnäva	25	A*	●	juni–juli	
<i>Nepeta racemosa</i>	bergnepeta	25	A*	●	maj–sep	
<i>Origanum Laevigatum</i> -Gruppen	purpurmejram	30	B*	●	juli–sep	självstår sig rikligt
<i>Phlox subulata</i>	mossflox	15	A*	●	maj–juni	
<i>Potentilla atrosanguinea</i>	blodfingerört	40	A	●	juni–aug	
<i>Stachys byzantina</i>	lammöron	30	A*	●	juli–aug	
<i>Teuchrium x lucidrys</i>	trädgårds-gamander	30–40	A*	●●	juli–sep	
<i>Thymus caespitius</i>	kryptimjan	3	A*	●	juni–juli	
<i>Thymus Coccineus</i> -Gruppen	purpurtimjan	5	A*	●	juni–juli	
<i>Thymus longicaulis</i>	kaskadtimjan	15	A*	●	juni–aug	
<i>Thymus serpyllum</i>	backtimjan	5	A*	●	juni–juli	delvis vintergrön
<i>Thymus vulgaris</i>	kryddtimjan	25	C*	●	juni–sep	
<i>Veronica spicata</i>	axveronika	30	A	●	juli–aug	stark spridningsförmåga

-

[illegible]

Geofyter 20-50 st/m²

- Har kort tillväxtperiod.
- Kräver inte mycket utrymme.
- Har ofta en utmärkande och prålig blomning.
- Bidrar med säsongsvariation.



Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Höjd (cm)	Härdighet	Ljus-förhållanden	Blomning	Anmärkning
<i>Allium atropurpureum</i>	vinlök	50–90	C (B)	●	juni–juli	fin torkad blomställning
<i>Allium caeruleum</i>	azurlök	30–60	C	●	juni–juli	fin torkad blomställning
<i>Allium cernuum</i>	prärielök	30–60	C	●	juli–aug	fin torkad blomställning
<i>Allium christophii</i>	stäplök	50	C	●●	juni	fin torkad blomställning
<i>Allium flavum</i>	dagglök	15–35	C (B)	●●	juli–aug	
<i>Allium giganteum</i>	jättelök	80–150	C	●	juni–juli	bladverk vissnar vid blom. fin torkad blomställning
<i>Allium karataviense</i>	boll-lök	10–25	C	●	maj–juni	fin torkad blomställning
<i>Allium nigrum</i>	svartlök	70	B (C)	●	juni–juli	
<i>Allium schoenoprasum</i>	gräslök	30–100	C	●●	juli–aug	
<i>Allium sphaerocephalon</i>	klotlök	50–60	C	●	juli–aug	fin torkad blomställning
<i>Allium zebdanense</i>	majlök	25–40	C	●●	maj–juni	
<i>Anemone blanda</i>	balkansippa	10–25	C	●●	april–maj	
<i>Crocus chrysanthus</i>	bägarkrokus	6–10	C	●	mars	
<i>Crocus ancyrensis</i>	turkisk krokus	7–10	C	●	mars	
<i>Cyclamen coum</i>	dvärgcyclamen	8–10	D (C)	●●●	mars–april	
<i>Cyclamen hederifolium</i>	höstcyclamen	10–15	C (D)	●●●	aug–okt	planteras vår
<i>Galanthus elwesii</i>	turkisk snödroppe	15–25	C	●●	feb–april	
<i>Iris Reticulata</i> –Gruppen	våriris	10–15	C	●	feb–april	
<i>Muscari armeniacum</i>	armenisk pärlhyacint	15	B	●	april–maj	
<i>Muscari auchieri</i>	persisk pärlhyacint	8–15	B	●	april–maj	
<i>Muscari botryoides</i>	pärlhyacint	15–20	C (B)	●●	april–maj	
<i>Puschkinia scilloides</i>	porslinshyacint	10–15	C (B)	●●	mars–maj	
<i>Scilla bifolia</i>	tidig blåstjärna	5–15	C	●●	mars–april	
<i>Scilla luciliae</i>	stor vårstjärna	10–15	C	●●	mars–april	
<i>Scilla mischtschenkoana</i>	persisk blåstjärna	10–20	C	●●	mars–april	
<i>Scilla sardensis</i>	liten vårstjärna	10–15	C	●●	april	
<i>Tulipa bakeri</i>	syrentulpan	15–25	C	●	april–maj	
<i>Tulipa eichleri</i>	eichlertulpan	20–25	C (B)	●	april–maj	
<i>Tulipa humilis</i>	violtulpan	10	C (B)	●	april–maj	
<i>Tulipa praestans</i>	anemontulpan	20–40	C	●	april–maj	
<i>Tulipa saxatilis</i>	kretatulpan	15–25	C	●	april–maj	
<i>Tulipa tarda</i>	flocktulpan	10–12	C	●	maj	
<i>Tulipa turkestanica</i>	dvärgtulpan	10–30	C	●	mars–april	dekorativa fröställningar

Gestaltningar

I arbetets sista del presenteras tre gestaltningsförslag som tagits fram med hjälp av mallen för metoden designade växtsamhällen och de fem tillhörande växtlistorna. I gestaltandet följs mallens olika steg med råd och rekommendationer.

Gestaltningsförslagen är framtagna till typsituationer i Malmö där respektive plantering getts ett eget uttryck. Illustrationerna visar på säsongsvariationen i planteringarna.

I valet av substrat och marktäckning har följande källor använts:

BdS (2021c)

Dunnett (2019)

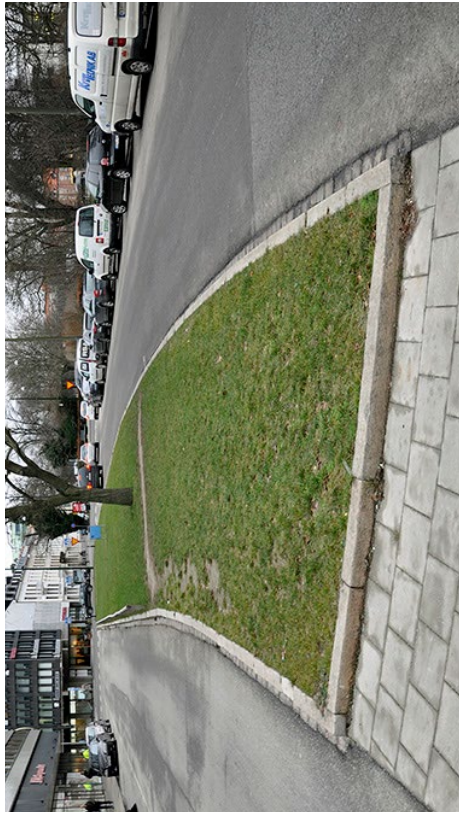
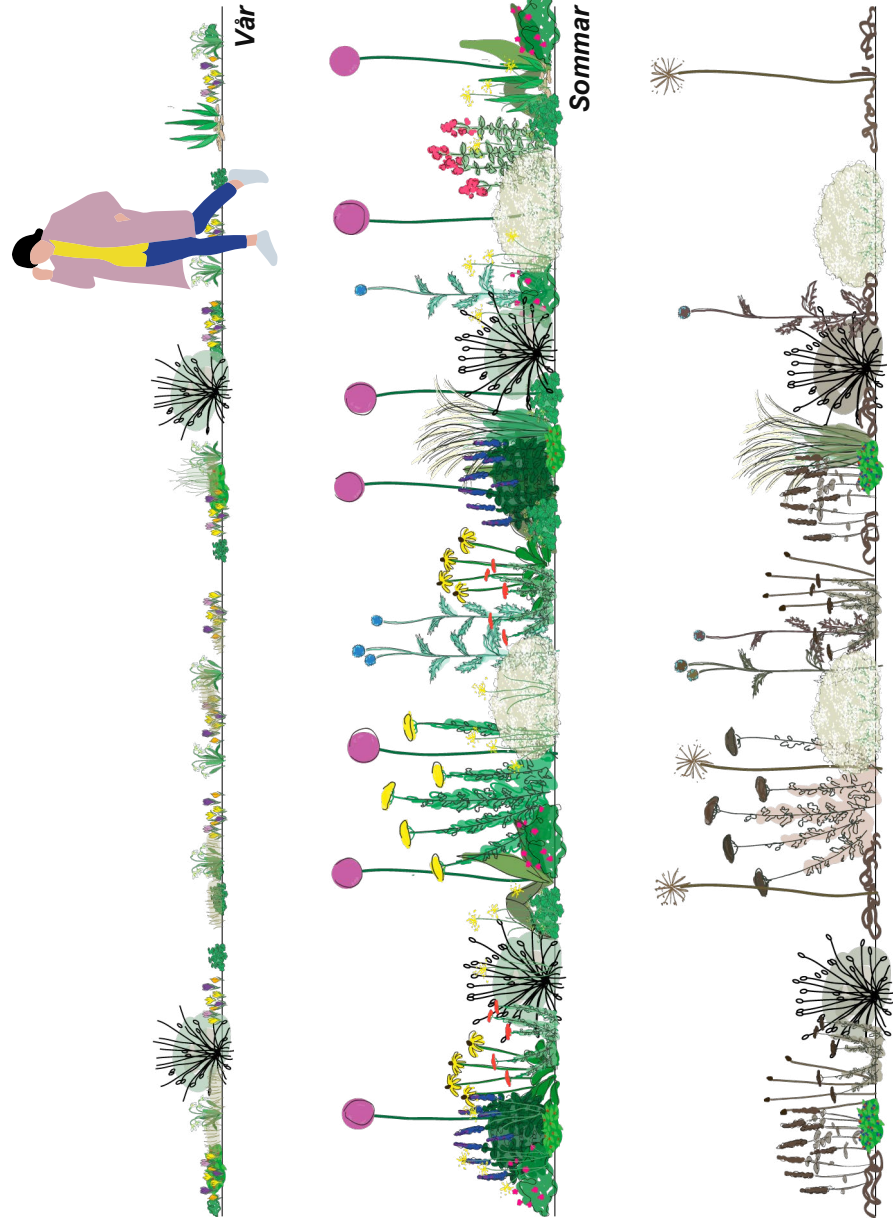
Folkesson (2018)

Candy crush

Bakom shoppingcentret Hansa på Södra Promenaden i Malmö återfinns denna mittrefug. Konceptet *Candy crush* anspelar på det färgglada mobilspelet med samma namn. I anslutning till hållplatsen Studentgatan, som tar oss in till en av Malmös mest populära shoppinggator, hade en praktfull och färgglad plantering likt denna kunnat förstärka platsens karaktär. Senare på säsongen övergår planteringen till en fin vinterrabatt.

Substrat: djup 20–30 cm betongkross och dräneringsgrus 0,2–8 mm

Marktäckning: djup 5 cm, återanvänd våtskiktad sten 16–32 mm



Figur 16. Mittrefug på Södra Promenaden (2021).

Växtlista

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Andel/antal
Strukturväxter 10%		
<i>Achillea filipendulina</i> 'Parker's Variety'	praktrolleka	5
<i>Echinops bannaticus</i> 'Veitch's Blue'	blå bolltistel	5
Stomväxter 30%		
<i>Centranthus ruber</i> 'Coccineus'	pipört	3
<i>Gypsophila paniculata</i> 'Festival White'	brudsöja	6
<i>Iris Germanica</i> -Gruppen 'Bleu'	trädgårdsisris	3
<i>Rudbeckia missouriensis</i>	missourirudbeckia	6
<i>Salvia nemorosa</i> 'Sensation Deep Blue'	stäppsalia	6
<i>Sesleria nitida</i>	glansälvväxing	6
Marktäckare 50%		
<i>Alchemilla epipsila</i>	liten praktdaggekåpa	20
<i>Cerastigma plumbagioides</i>	blåblomma	10
<i>Geranium sanguineum</i>	blodhäva	20
Fyllnadsväxter 10%		
<i>Achillea millefolium</i> 'Rubra'	röllika	5
<i>Stipa pulcherrima</i>	litet fjädergräs	5
Geofyter 50 st		
<i>Allium flavum</i>	daggjök	7
<i>Allium giganteum</i>	jättelök	3
<i>Crocus crisanthus</i>	bågarkrokus	25
<i>Galanthus elwesii</i>	turkisk snödropp	15

På språng

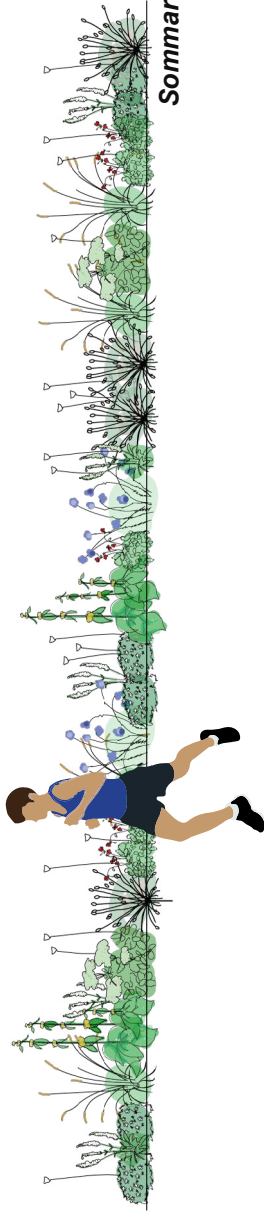
Utanför Pildammsparkens södra ingång hittas dessa långsmala ytor. Konceptet för planteringen som skulle ersätta de smala gräsyterna bygger på ett subtilt och friskt uttryck med en mjuk repetition av växter – för folk på språng. Många joggar längs gångbanan och skulle uppleva växtligheten i förbifarten. Då kompositionen återupprepas över de smala remsorna hinner förbipasserande njuta av dess naturlika uttryck.

Substrat: djup 20–30 cm drässand 0,5–3 mm

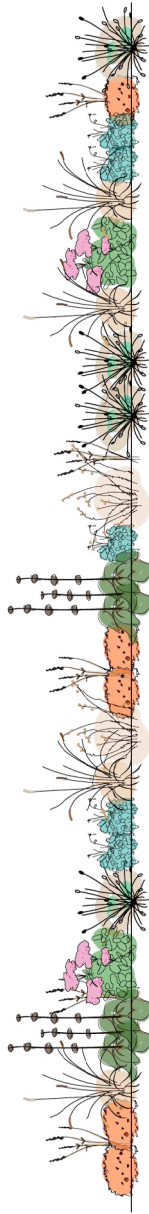
Marktäckning: djup 5 cm, röd tegelkross 4–16 mm



Vår



Sommar



Höst



Skala 1:50 (A4)



Figur 17. Gräsremsa på John Ericssons väg invid södra ingången till Pildammsparken (2021).

Växtlista

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Andel/antal
Strukturväxter 10%		Procent
<i>Phlomis russeliana</i>	lejonsvans	10
Stomväxter 40%		Procent
<i>Hylotelephium spectabile</i> 'Granlunda'	kinesisk kärleksört	8
<i>Melica ciliata</i>	grusslok	12
<i>Salvia nemorosa</i> 'Schneehügel'	stäppsalia	5
<i>Sesleria heuffleriana</i>	våraiväxling	15
Marktäckare 45%		Procent
<i>Geranium sanguineum</i> 'Album'	blodnäva	25
<i>Potentilla atrosanguinea</i>	blodfingerört	20
Fyllnadsväxter 5%		Procent
<i>Linum perenne</i>	berglin	5
Geofyter 50 st		Styck/m²
<i>Allium nigrum</i>	svartlök	7
<i>Muscari armeniacum</i>	armenisk pärlhyacint	30
<i>Scilla mischtschenkoana</i>	persisk blåstjärna	10
<i>Tulipa praestans</i>	anemontulpan	3

Klotter

Den öppna ytan ligger i ett gammalt industriområde där det idag finns ett flertal kulturella verksamheter och sportcenter. Konceptet *Klotter* anspelar på byggnadens graffitimålingar som präglar ytan. Kompositionen är tänkt att förstärka det lekfulla uttrycket på platsen och den ruderata känslan. Växter med roliga former och kontrasterande färger speglar gatukonstens fria uttryck.

Substrat: djup 20–30 cm dräneringsgrus 0,2–8 mm, betong- och kalkkross 4–8 mm

Marktäckning: djup 5–7 cm betong- och kalkkross 16–32 mm



Vår

Sommar

Höst

0 1 2 3 4 meter

Skala 1:50 (A4)



Figur 18. Gammalt industriområde vid Kopparbergsgatan (2021).

Växtlista

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Andel/antal
Strukturväxter 15%		
<i>Perovskia atriplicifolia</i> 'Blue Spire'	perovskia	Procent 7
<i>Verbascum olympicum</i>	jättekungsijlus	5
<i>Yucca filamentosa</i>	palmilja	3
Stomväxter 30%		
<i>Achillea clypeolata</i> 'Moonshine'	grekisk röllika	Procent 9
<i>Achnatherum calamagrostis</i>	silvergräs	9
<i>Dracocephalum ruyschiana</i>	drakblomma	7
<i>Festuca mairei</i>	atlassvingel	5
Marktäckare 45%		
<i>Erodium manescavii</i>	bergnäva	Procent 9
<i>Euphorbia cyparissias</i> 'Ferns Ruby'	vårtörel	8
<i>Nepeta racemosa</i> 'Superba'	bergnepeta	9
<i>Stachys byzantina</i>	lammörön	10
<i>Thymus vulgaris</i>	kryddtimjan	9
Fyllnadsväxter 10%		
<i>Anthemis tinctoria</i> 'Sauce Hollandaise'	färgkulla	Procent 3
<i>Eschscholzia californica</i>	sömntuta	4
<i>Knautia macedonica</i>	grekvädd	3
Geofyter 50 st		
<i>Allium atropurpureum</i>	vinlök	Styck/m² 3
<i>Allium caeruleum</i>	azurlök	5
<i>Anemone blanda</i>	balkansippa	10
<i>Crocus corymbosus</i> 'Gipsy Girl'	bälgarkrokus	10
<i>Cyclamen hederifolium</i>	höstcyclamen	2
<i>Iris Reticulata</i> -Gruppen 'Mixed'	våiris	9
<i>Muscari botryoides</i>	pärhyacint	6
<i>Tulipa turkestanica</i>	dvärgtulpan	5

Diskussion

Arbetet är hypotetiskt och undersöker metoden designade växtsamhällen för att skapa perennplanteringar för en torr och solig ståndort i Malmö. Resultatet innefattar en framarbetad mall med tillhörande växtlistor som fungerar som stöd vid planering av perennplanteringar enligt metoden. Tre gestaltningar har också tagits fram för att testa metoden som redovisas i mallen.

Arbetet tar avstamp i dagens perennplanteringar i urban miljö och svårigheter som kan uppstå med dessa. I Johanssons (2016) examensarbete, där flertalet kommuner intervjuas, punktats det upp hur kostsamt perennplanteringar upplevs vara. Även Oudolf och Kingsbury (2013), Rainer och West (2015) och Dunnett (2019) kommenterar svårigheter med perenner i stadsmiljö och syftar framför allt på den traditionella blockplanteringsmetoden som ofta används i sammanhanget.

Vetenskapen verkar idag peka på att hållbara perennplanteringar i stället kan skapas med metoden designade växtsamhällen (Oudolf & Kingsbury 2013; Rainer & West 2015; Dunnett 2019; Hitchmough 2018; Schmidt 2018, BdS 2021a). I processen att hitta en fungerande metod för Malmös soliga och torra ståndort kunde vi inte se på någon tidigare svensk forskning inom ämnet och metoden tycks heller inte vara etablerad i Sverige.

Den tyska metoden inom designade växtsamhällen verkar vara ett intressant alternativ till Malmös urbana miljö då deras forskning inom metoden är välbeprövad och framtagen genom noggranna, vetenskapliga försök. Det tyska tillvägagångssättet kan dessutom översättas till svenska förhållanden då en stor andel arter som används i de färdiga tyska perennblandningarna är härdiga i Sverige. Arter med liknande egenskaper går även att hitta som är bättre lämpade för Malmös klimat. Därför är den tyska metoden en god referens till att skapa fungerande perennplanteringar inte bara i Malmö men även i andra svenska städer (BdS 2021, Kirscher et al. 2020, Perennagruppern 2020).

Fördelar med metoden i samband med stadsplaneringar som nämns av det tyska trädgårdsmästarförbundet BdS (2021a) är låga skötselkostnader, effektiv planering och förvaltning, en förenklad anläggning och hög dynamik som ska resultera i självreglerande växtsystem. En svårighet är att den kräver gedigen kunskap för att kunna tillämpas. Det är också svårt att veta hur svenska kommuner hade förhållit sig till att implementera metoden.

För att kunna skapa en välfungerande perennblandning med ”rätt” konkurrens och långsiktig dynamik tror vi att en baskunskap kring arternas spridningsförmåga och växtsätt är viktigt att besitta. Att de blandade planteringarna kan göra det svårt att urskilja ogräs är en av anledningarna till att även skötselpersonalen kan tänkas behöva djupare utbildning inom växtkännedom. Tanken är att planteringarna på sikt ska bli självreglerande att arbetet förenklas och minskas för skötselpersonalen. Det krävs emellertid en noggrannare skötsel de första åren tills växterna hunnit etablera sig.

En stor del av perennplanteringarnas framgång tycks också ligga i utförandet. Att rätt substrat väljs och att skötseln görs konsekvent verkar vara en viktig del för att skapa funktionella planteringar. Även om grusplanteringar beskrivs av Dunnett (2019) som något kostsamma att anlägga betonar han att de är billiga på sikt vilket vi ser som en fördel.

Eftersom främst internationell forskning legat till grund i framtagandet av vår mall med tillhörande växtlistor bör den ses som en rekommendation och skulle i verkligheten behöva testas för att kunna betraktas som en hållbar metod. Endast praktiska försök hade kunnat visa på växternas lämplighet för ett hållbart designat växtsamhälle. Om det hade gjorts forskning i Sverige likt den som tagits fram i Tyskland – om lämpliga perenner för stadsmiljö i ett designat växtsamhälle – hade resultatet i arbetet blivit mer tillförlitligt.

I arbetet med att kategorisera perennerna kom vi fram till att det inte alltid är självklart var de hamnar. De höjder och beskrivningar som angetts efter främst Schmidt (2018), Kirscher et al. (2012) och Rainer och West (2015), kan ses som lämpliga mått att förhålla sig till. En perenn kan däremot ha egenskaper som gör att den överskrider flera kategorier. Vi upplevde därför att det var viktigt att tänka på en arts särskilda funktion inom en specifik perennblandning.

Det är också svårt att ta fram ett mått på hur hållbar planteringsmetoden skulle kunna tänkas vara med tanke på alla de olika faktorer som spelar roll för resultatet.

Utvecklingsmöjligheter

För både mallen och växtlistan finns det utvecklingsmöjligheter då vi endast hunnit nudda vid ämnet designade växtsamhällen som är oerhört komplext.

Växtlistorna skulle kunna utökas både art- och innehållsmässigt. Arterna hade kunnat beskrivas mer utförligt så att man fick en djupare förståelse för hur de skulle kunna tänkas bete sig i ett designat växtsamhälle, vilket författarna Hansen och Stahl (1993) går djupare in på. Vi har bland annat valt att inte inkludera information om växternas förväntade livslängd och estetiska värden över året. Detta hade dock kunnat underlätta arbetet i framtagandet av växter inför en gestaltning. Både mallen och växtlistorna skulle även kunna anpassas till fler ståndorter och växtzoner.

Det hade dessutom varit intressant att undersöka hur stor effekt metoden designade växtsamhällen hade gett för anställda inom kommuner som förvaltar och sköter stadens perennplanteringar – både ekonomiskt och tidsmässigt samt ur ett skötselperspektiv.

Slutsats

Forskningen i Tyskland visar att det kan skapas mer ekonomiskt hållbara perennplanteringar för urbana miljöer om man använder sig av en habitatbaserad information till perenna planteringar. Metoden för designade växtsamhällen uppfattas som en fungerande modell och kan även implementeras i och anpassas för svenska förhållanden.

Växterna som presenteras i arbetet är ståndortsmässigt lämpade stresstrategier. För att åstadkomma en långsiktigt hållbar plantering krävs dock en mycket djupare förståelse om växternas spridningssätt, rotsystem, överlevnadsstrategier och konkurrensförmåga. Sådana kunskaper byggs upp av år av erfarenheter.

För att kunna använda sig av den mall och växtlistor som presenteras i arbetet inom metoden designade växtsamhällen krävs grundläggande kunskaper om växter och växthabitat, substrat och växtbäddar. Innehållet i mallen är allmänna rekommendationer för en specifik ståndort vilket begränsar dess användningsområde. Det går med andra ord inte att skapa en förenklad mall inom området designade växtsamhällen. Ämnet är för komplext och för att kunna använda mallen bör man vara påläst. Växtlistorna är däremot till den grad genomarbetade att vi tror att samtliga arter är anpassade för presenterad ståndort.

Till syvende och sist – att utgå från platsens förhållanden och arbeta med den vid val av växter och substrat borde vara den allmänna utgångspunkten för planteringar i offentliga miljöer. Det är ett förhållningssätt som vi tror borde följas av alla om ambitionen är att arbeta långsiktigt, ekonomiskt och ekologiskt hållbart.

Referenser

- Cameron, R.W.F., Brindley, P., Mears, M., McEwan, K., Ferguson, F., Sheffield, D., Jorgensen, A., Riley, J., Goodrick, J., Ballard, L. & Richardson, M. (2020).** Where the wild things are! Do urban green spaces with greater avian biodiversity promote more positive emotions in humans? *Urban Ecosystems*, 23 (2), 301–317. <https://doi.org/10.1007/s11252-020-00929-z> [2021-05-09]
- Bengtsson, R. & Gustafsson, E.-L. (2006).** *Lär känna jorden*. Stockholm: Riksförbundet Svensk Trädgård.
- Bengtsson, R., Berglund, K., Bosch-Willebrand, I., Gustavsson, E., Hammer, M., Hermelin-Jungstedt, I., Lorentzon, K., Lövkvist, B., Nilsson, E. & Zetterlund, H. (1989).** *Perennboken med växtbeskrivningar*. Stockholm: LT.
- Boverket. (2016).** Rätt tätt – en idéskrift om förtätning av städer och orter. Elanders. <https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2016/ratt-tatt-en-ideskraft-om-fortatning-av-stader-orter.pdf>
- Bund deutscher Staudengärtner. (2021a).** *Stauden-mix*. www.stauden.de/stauden-mix.html [2021-03-04]
- Bund deutscher Staudengärtner. (2021b).** *Tanz der Gräser – Erfurter Mischung*. https://www.bund-deutscher-staudengaertner.de/cms/staudenverwendung/mischpflanzungen/tanz_der_graeser.php?navid=89 [2021-05-09]
- Bund deutscher Staudengärtner. (2021c).** *Ausführung*. <https://www.bund-deutscher-staudengaertner.de/cms/staudenverwendung/mischpflanzungen/ausfuehrung.php> [2021-05-07]
- Bund deutscher Staudengärtner. (2021d).** *Mischungen*. <https://www.bund-deutscher-staudengaertner.de/cms/staudenverwendung/mischpflanzungen/mischungen.php> [2021-05-07]
- Bund deutscher Staudengärtner. (2021e).** *Pfledge*. <https://www.bund-deutscher-staudengaertner.de/cms/staudenverwendung/mischpflanzungen/pflege.php> [2021-05-09]
- Bund deutscher Staudengärtner. (2021f).** *Silbersommer*. <https://www.bund-deutscher-staudengaertner.de/cmsch/staudenverwendung/mischpflanzungen/silbersommer.php?navid=89> [2021-05-07]
- Craul, Phillip J. (1992).** *Urban soil in landscape design*. New York: Wiley
- Del Tredici, P. (2010).** Spontaneous Urban Vegetation: Reflections of Change in a Globalized World. *Nature and Culture*. Vol 5. Issue 3. New York: Oxford. DOI: <https://doi.org/10.3167/nc.2010.050305>
- Dunnett, N. & Hitchmough, J. (2004).** *The dynamic landscape: design, ecology and management of naturalistic urban planting*. London: Spon Press.
- Dunnett t, N. (2019).** *Naturalistic planting design: the essential guide*. Bath: Filbert Press.
- Filippi, O. (2019).** *The dry gardening handbook: plants and practices for a changing climate*. 2. uppl. Filbert Press.
- Folkesson, A. (2018).** *Jordkokboken: handbok i att beskriva växtbäddar för växter med speciella krav i anslutning till AMA*. Andra utgåvan. Stockholm: Svensk byggtjänst.
- Hansen, R & Stahl, F. (1993).** *Perennials and their garden habitats*. 4. uppl. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Helsingborgs Stad (2016).** *Perenner. Teknisk handbok: Din vägledning och stöd vid planering, projektering, byggande samt drift och underhåll på allmän platsmark inom Helsingborgs stad*. <https://tekniskhandbok.helsingborg.se/allmanna-krav-och-riktlinjer-kring-vegetation/perenner/> [2021-03-08]
- Hitchmough, J. (2017).** *Sowing beauty: designing flowering meadows from seed*. Portland, Oregon: Timber Press.
- Hitchmough, J. (2018).** Putting Ecological Planting in Context: Why, Where and How? *The Beth Chatto Symposium*. (30 Augusti 2018). University of Essex, England. <https://www.bethchattosymposium.com/recorded-lectures> [2021-04-14]

- Hogg, T.J. & Henry, J.L.** (1984). Comparison of 1:1 and 1:2 suspensions and extracts with the saturation extract in estimating salinity in saskatchewan soils. *Canadian Journal of Soil Science*, Volume 64, Nr. 4. (s. 699–704). DOI: <https://doi.org/10.4141/cjss84-069>
- Holgersson, B.** (2008). Stadsplanering i klimatförändringens spår. *Gröna fakta*. 6/2008, (2–3). Utemiljö och Movium, SLU. <https://www.movium.slu.se/system/files/news/7561/files/Fakta2008-6.pdf>
- Jönsson Belyazid, U.** (2017). Utemiljön först ut i Limhamn. *Tidningen Utemiljö*. 2/2017 (10–13).
- Jansson, Katarina** (2016). *Hållbara växtbäddar för perenner i offentliga miljöer*. Trädgårdsmästarprogrammet med inriktning mot hälsa och design. Högskolan i Gävle. <http://www.diva-portal.se/smash/get/diva2:1095175/FULLTEXT01.pdf> [2021-02-09]
- Kircher, W. – Messer, U. – Fenzl, J. – Heins, M. – Dunnett t, N.** 2012. Development of Randomly Mixed Perennial Plantings and Application Approaches for Planting Design. In Buhmann, E. – Ervin, S. – Pietsch, M. (eds.): *Peer Reviewed Proceedings of Digital Landscape Architecture 2012 at Anhalt University of Applied Sciences*. Berlin : Herbert Wichmann Verlag, 2012, pp. 113–125
- Nationalencyklopedin** (u.å.) *Stäpp*. www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/stäpp [2021-02-17]
- Oudolf, P. & Kingsbury, N.** (2013). *Planting: a new perspective*. Portland, Oregon: Timber Press.
- Rainer, T. & West, C.** (2015). *Planting in a post-wild world: designing plant communities for resilient landscapes*. Portland, Oregon: Timber Press.
- Riksförbundet svensk trädgård** (2021). *Svensk Trädgårds zonkarta över Sverige*. https://www.tradgard.org/svensk_tradgard/zonkarta/zonkarta_stor.html [2021-05-08]
- Schmidt, C.** (2018). Stylized Dynamic Plant Communities for the Urban Environment. *The Beth Chatto Symposium*. (30 Augusti 2018). University of Essex, England. <https://www.bethchattosymposium.com/recorded-lectures> [2021-04-14]
- Sjöman, H. & Slagstedt, J.** (2018). *Träd i urbana landskap*. 1.4 uppl. Polen: Dimograf.
- Skånska dagbladet** (2011) *Trollebergssrondellen en blommande stäpp*. <https://www.skd.se/2011/04/27/trollebergssrondellen-en-blommande-stapp/> [2021-02-12]
- SLU, Sveriges lantbruksuniversitet** (2021) Skötsel och förvaltning, *Projektkurs Trädgårdsdesign*, LK0220. [Internt material]
- SMHI** (2020) *Sveriges klimat*. www.smhi.se/kunskapsbanken/klimat/sveriges-klimat/sveriges-klimat-1.6867 [2021-02-12]
- Snodgrass, E.C. & Snodgrass, L.L.** (2006). *Green roof plants: a resource and planting guide*. Portland, Oregon: Timber Press.
- Taylor, Jane** (1993). *Plants for dry gardens: beating the drought*. London: Frances Lincoln.
- Wahlsteen & Sjöman** (2009) Tåliga perenner för hårdgjorda stadsmiljöer. *Gröna fakta*. 8/2009. Utemiljö och Movium, SLU. <http://www.movium.slu.se/system/files/news/7555/files/Fakta2009-8.pdf>
- Wahlsteen, E.** (2018). *Växt-och ståndortskännedom*. Lund: Media-Tryck.
- Widén, M & Widén, B** (red.). (2015). *Botanik: systematik, evolution, mångfald*. 1:2 uppl. Polen: Dimograf.

Figurförteckning

Samtliga fotografier, diagram och illustrationer i arbetet är tagna eller skapade av Danielah Bright och Linda Vinbo om inget annat anges i bildtexten.

- Figur 1.** Ståndortsdiagram enligt Wahlsteen (2018). Malmös innerstad hamnar i det övre högra hörnet på diagrammet vilket kan tolkas som en torr ståndort med ett måttligt alkalisk pH-värde, vilket räknas som näringsrikt.
- Figur 2.** Det kan vara en utmaning att hitta rätt växter till en torr ståndort i stadsmiljön. Bilderna ovan visar på att det inte är helt ovanligt att man stöter på växtbäddar utan växtlighet och där jorden blivit kompakterad och saknar organiskt material (2021).
- Figur 3.** På bildkollaget syns försämrade växtbäddar med bar jord. Jorden har blivit cementartad som förmodligen orsakats av bristen på organiskt material och ständig störningspåverkan (2021).
- Figur 4.** Illustrationen tillsammans med planteringsplanen visar på en principritning för blockplanteringar. Inom varje block finns det en eller flera plantor av samma art och sort. (2021).
- Figur 5.** Ett kollage över lämpliga växter för en torr och solig ståndort, med varierande härkomst (2021).
- Figur 6.** Illustrationen är ritad efter Rainer & West (2015) och visar på arters naturliga växtmönster eller olika sätt som de kan sprida och grupperar sig i naturen. Sådan information kan användas som stöd i skapandet av designade växtsamhällen.
- Figur 7.** Illustrationen visar på ett växtsamhälle där växterna konkurrerar tätt inpå varandra genom att skapa växtskikt i höjd- och sidled så att ingen bar jord finns synlig (2021).
- Figur 8.** Planteringsmodulen visar på ett exempel för hur man kan placera ut växterna i ett designat växtsamhälle. I uträkningen har vi utgått från 9–12 växter per kvadratmeter enligt Schmidts (2018) rekommendationer. Illustrerad enligt metod som presenteras av Schmidt (2018) och Kirscher et al. (2012).
- Figur 9.** Illustrationen visar på den årliga nedklippning som bör göras under vårvintern, strax ovan marknivå och innan lökarna börjar titta upp (2021).
- Figur 10.** Illustrationen är en tolkning av Sjöman och Slagstedth (2018) och visar på viktiga faktorer som kan påverka utformningen av nya planteringsytor.
- Figur 11.** Illustrerad växtbädd visar på djupet för växtbädd och täckningsmaterialet.
- Figur 12.** På bilden syns växtlighet i en stäppartad plantering tidig vår i Cementparken, Malmö, (2021).
- Figur 13.** Bilden är tagen i Lund och visar på Trollebergsrondellens stäppartade växtlighet (2021).
- Figur 14.** På bilden syns den framtagna mallen för designade växtsamhällen som kan ses i sin helhet från sidan 39 och framåt (2021).
- Figur 15.** Bilden visar de framtagna växtlistorna som kan ses från sidan 43 och framåt (2021).
- Figur 16.** Mittrefug på Södra Promenaden (2021).
- Figur 17.** Gräsreremsa på John Ericssons väg invid södra ingången till Pildammsparken (2021).
- Figur 18.** Gammalt industriområde vid Kopparbergsgatan (2021).

Referenser för växter

1. **Bengtsson**, R., Berglund, K., Bosch-Willebrand, I., Gustavsson, E., Hammer, M., Hermelin-Jungstedt, I., Lorentzon, K., Lökvist, B., Nilsson, E. & Zetterlund, H. (1989). *Perennboken med växtbeskrivningar*. Stockholm: LT.
2. **BdS** (2021) www.stauden.de [mars–maj 2021]
3. **BoGrönt** (2021). www.bogront.se [april–maj 2021]
4. **Den virtuella floran** (2017). <http://linnaeus.nrm.se/flora/> [april–maj 2021]
5. **Essunga plantskola** (u.å.). <http://www.essungaplantskola.se/> [april–maj 2021]
6. **Filippi**, O. (2019). *The dry gardening handbook: plants and practices for a changing climate*. 2. uppl. Filbert Press.
7. **Flora of North America** (2020). http://beta.floranorthamerica.org/Main_Page [april–maj 2021]
8. **Gardenia.net** (2021) <https://www.gardenia.net/> [april–maj 2021]
9. **Hansson**, M. & Hansson, B. (2019). *Lökar & knölar våra trädgårdsväxter*: [inspiration, skötsel, lexikon]. 2 uppl., Stockholm: Norstedt.
10. **Impecta fröhandel** (u.å.) <https://www.impecta.se/> [april–maj 2021]
11. **Missouri Botanical Garden** (u.å.). <https://www.missouribotanicalgarden.org/> [april–maj 2021]
12. **Månsson**, L. & **Johanson**, B.K. (2002). *Perenner i din trädgård – till nytta och fägring*. 2., omarb. utg. Västerås: Ica.
13. **New moon nursery** (2021) <http://www.newmoonnursery.com> [maj 2021]
14. **Oudolf**, P. & **Kingsbury**, N. (2013). *Planting: a new perspective*. Portland, Oregon: Timber Press.
15. **Perennagruppen** (2021) Perenner för svenska trädgårdar. <http://www.perennagruppen.com/uploads/200Listan2021.pdf>
16. **Perenner.se** (2021). <https://perenner.se/> [april–maj 2021]
17. **Plantarum** (u.å.). <https://plantarum.slu.se/> [april–maj 2021]
18. **Prairie Moon Nursery** (2021). <https://www.prairiemoon.com/>
19. **Rångedala plantskola** (2021). <https://www.rangedala.nu/> [april–maj 2021]
20. **Stanze Gartencenter** (2021). <https://www.stanze-gartencenter.de/> [april–maj 2021]
21. **Svensk kulturväxtdatabas, SKUD** (2020) <https://skud.slu.se/nav/taxa> [april–maj 2021]
22. **Säve Plantskola** (2021). <https://www.saveplantskola.se/> [april–maj 2021]
23. **The Royal Horticultural Society, RHS** (2021) <https://www.rhs.org.uk/> [april–maj 2021]
24. **Wahlsteen & Sjöman** (2009) Tåliga perenner för hårdgjorda stadsmiljöer. *Gröna fakta*. 8/2009. Utemiljö och Movium, SLU. <http://www.movium.slu.se/system/files/news/7555/files/Fakta2009-8.pdf>
25. **Wexthuset** (u.å.). <https://www.wexthuset.com/> [april–maj 2021]

Bilaga. Växtlista för en torr och solig ståndort

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Källa
Perenner, bienner, annueller		
<i>Achillea clypeolata</i> 'Moonshine'	gyllenröllika	2, 20, 22
<i>Achillea</i> 'Coronation Gold'	gyllenröllika	2, 20, 22
<i>Achillea filipendulina</i> 'Parker's Variety'	praktröllika	16, 22
<i>Achillea millefolium</i>	röllika	12, 17
<i>Achnatherum calamagrostis</i>	silvergräs	1, 2, 22
<i>Achenilla alpina</i>	frällkäpa	5, 16, 17, 22
<i>Achenilla epispila</i>	liten praktdagdkäpa	2, 16
<i>Anaphalis triplinervis</i>	ulleteuell	2, 5, 17
<i>Antennaria dioica</i>	kattfot	12, 17
<i>Antennaria plantaginifolia</i>	jättekattfot	8, 11, 22
<i>Anthemis tinctoria</i>	färgkulla	1, 22
<i>Anthericum liliago</i>	stor sandlilja	4, 6, 9, 17, 24
<i>Anthericum ramosum</i>	liten sandlilja	9, 17
<i>Armeria maritima</i>	strandtrift	16, 17
<i>Artemisia ludoviciana</i>	vitmalört	2, 16, 17
<i>Artemisia schmidtiana</i>	krypmalört	12, 17
<i>Artemisia stelleriana</i>	sandmalört	12, 17
<i>Aster amellus</i>	brittsommaraster	2, 12, 22
<i>Aster x frikartii</i>	kokardaster	2, 23
<i>Baptisia australis</i>	färgvåppling	2, 14, 16, 17
<i>Centranthus ruber</i>	flerårig pipört	16, 17
<i>Ceratosigma plumbaginoides</i>	blåblomma	2, 22
<i>Cichorium intybus</i>	cikoria	4, 10
<i>Clinopodium nepeta</i>	stenkyndel	2, 16, 17
<i>Coreopsis verticillata</i>	höstöga	2, 15, 17
<i>Crambe maritima</i>	strandkål	5, 17
<i>Dianthus deltoides</i>	backnejlika	5, 17
<i>Dracocephalum ruyschiana</i>	drakblomma	4, 17
<i>Echinacea pallida</i>	blek solhatt	5, 17
<i>Echinops bannaticus</i>	blå bolltistel	16, 17, 22
<i>Elymus magellanicus</i>	blälm	16, 22, 24
<i>Erodium manescavii</i>	bergnäva	3, 18
<i>Eryngium alpinum</i>	alpmartorn	14, 22
<i>Eryngium giganteum</i>	silvermartorn	14, 23
<i>Eryngium planum</i>	rysk martorn	2, 14, 24
<i>Eryngium zabelii</i>	praktmartorn	14, 25
<i>Eryngium yuccifolium</i>	skalleromsmartorn	8, 11
<i>Eschscholzia californica</i>	sömntuta	6, 10, 20
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	mandeltörel	1, 16, 17, 18
<i>Euphorbia amygdaloides</i> var. <i>robbiae</i>	mandeltörel	16, 17
<i>Euphorbia cyparissias</i>	vårtörel	2, 22
<i>Euphorbia ephthymoides</i>	gulttörel	2, 11, 20
<i>Festuca mairei</i>	atlassvingel	2, 17, 22

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Källa
<i>Gaura lindheimeri</i>	sommarijus	2, 6, 10, 20
<i>Geranium renardii</i>	nätträva	2, 5, 16, 22
<i>Geranium sanguineum</i>	blodnäva	2, 1, 16, 22
<i>Gypsophila paniculata</i>	brudsölja	16, 22
<i>Helictotrichon sempervirens</i>	silverhavre	2, 16, 22
<i>Helleborus foetidus</i>	klockjulros	22, 23
<i>Hylothelephium cvs.</i>	kärleksört	2, 12, 16
<i>Hyssopus officinalis</i>	isop	4, 16
<i>Iris Germanica</i> -Gruppen	trädgårdsiris	1, 4, 22
<i>Iris pumila</i>	dvärgiris	2, 3, 19
<i>Knautia arvensis</i>	åkervädd	4, 23
<i>Knautia macedonica</i>	grekvädd	2, 5, 12
<i>Koeleria glauca</i>	tofsäxling	17, 22
<i>Liatris pycnostachya</i>	blek rosenstav	11, 13
<i>Liatris scariosa</i>	gles rosenstav	11, 18
<i>Limonium platyphyllum</i>	silvertisp	17, 22
<i>Linaria purpurea</i>	purpursporre	2, 20, 22
<i>Linum perenne</i>	berglin	2, 10, 20, 22
<i>Lychnis coronaria</i>	purpurklätt	1, 2, 20, 22
<i>Melica ciliata</i>	grusslok	4, 19, 22
<i>Nepeta faassenii</i>	kanthepeta	2, 15, 22
<i>Nepeta racemosa</i>	bergnepeta	2, 22
<i>Origanum laevigatum</i> -Gruppen	purpurmejram	2, 15
<i>Papaver croceum</i>	sibirisk vallmo	3, 4, 10
<i>Perovskia atriplicifolia</i>	perovskia	17, 22
<i>Phlomis russeliana</i>	lejonsvans	2, 5, 17, 22
<i>Phlox subulata</i>	mossflox	1, 12, 15
<i>Pilosella aurantiaca</i>	rödfibbla	4, 19
<i>Potentilla atosanguinea</i>	blodfingerört	1, 16
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	backsippa	1, 2, 23
<i>Rudbeckia maxima</i>	jätterudbeckia	11, 18, 7
<i>Rudbeckia missouriensis</i>	missouri rudbeckia	2, 8, 11
<i>Salvia nemorosa</i>	stääpsalvia	2, 17, 23
<i>Salvia verticillata</i>	kranssalvia	2, 16, 17
<i>Sanguisorba minor</i>	pimpinell	4, 8, 10
<i>Sesleria heuffleriana</i>	värålväxling	16, 22
<i>Sesleria nitida</i>	glansålväxing	16, 22
<i>Stachys byzantina</i>	lammörön	16, 17, 22
<i>Stipa capillata</i>	finbladigt fjädergräs	1, 11, 22
<i>Stipa pulcherrima</i>	litet fjädergräs	19, 22
<i>Symphotrichum lateriflorum</i>	grenaster	2, 16, 22
<i>Teuchrium x lucidrys</i>	trädgårdsgamander	2, 16, 17, 22
<i>Thymus caespititius</i>	kräppimjan	3, 22
<i>Thymus Coccineus</i> -Gruppen	purpurtimjan	16, 22

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	Källa
<i>Thymus longicaulis</i>	kaskadtimjan	16, 17
<i>Thymus serpyllum</i>	backtimjan	8, 10, 16, 20, 22
<i>Thymus vulgaris</i>	kräddtimjan	16, 20, 22
<i>Verbascum chaixii</i>	franskt kungslijus	1, 10, 16
<i>Verbascum nigrum</i>	mörkt kungslijus	4, 20, 22
<i>Verbascum olympicum</i>	jättekungslijus	10, 16
<i>Verbascum phoeniceum</i>	violkungslijus	16, 22
<i>Veronica spicata</i>	axveronika	16, 17, 22
<i>Yucca filamentosa</i>	palmillja	16, 20, 22

Geofyter		
<i>Allium atropurpureum</i>	vinlök	9, 17
<i>Allium caeruleum</i>	azurlök	9, 17
<i>Allium cernuum</i>	prärielök	2, 9, 17
<i>Allium christophii</i>	stäpplök	9, 17, 24
<i>Allium flavum</i>	dagglök	9, 17
<i>Allium giganteum</i>	jättelök	9, 17
<i>Allium karataviense</i>	boll-lök	9
<i>Allium nigrum</i>	svartlök	2, 9
<i>Allium schoenoprasum</i>	gräslök	9, 17
<i>Allium sphaerocephalon</i>	klötlök	2, 9
<i>Allium zebdanense</i>	majlök	9
<i>Anemone blanda</i>	balkansippa	2, 9, 24
<i>Crocus chrysanthus</i>	bägarkrokus	2, 9, 24
<i>Crocus ancyrensis</i>	turkisk krokus	9
<i>Cyclamen coum</i>	dvärgcyclamen	9
<i>Cyclamen hederifolium</i>	höstcyclamen	9
<i>Galanthus elwesii</i>	turkisk snödroppe	9
<i>Iris Reticulata</i> -Gruppen	våiris	9, 24
<i>Muscari armeniacum</i>	amenisk pärlhyacint	2, 9
<i>Muscari auchieri</i>	persisk pärlhyacint	9
<i>Muscari botryoides</i>	pärlhyacint	9
<i>Puschkinia scilloides</i>	porlinshyacint	9
<i>Scilla bifolia</i>	tidig blåstjärna	9
<i>Scilla luciliae</i>	stor vårstjärna	2, 9
<i>Scilla sardensis</i>	liten vårstjärna	9
<i>Scilla mischtschenkoana</i>	persisk blåstjärna	9
<i>Tulipa bakeri</i>	syrentulpan	9
<i>Tulipa eichleri</i>	eichlertulpan	2, 9
<i>Tulipa humilis</i>	violtulpan	9
<i>Tulipa praestans</i>	anemontulpan	2, 9
<i>Tulipa saxatilis</i>	kretatulpan	9
<i>Tulipa tarda</i>	flocktulpan	9, 24
<i>Tulipa turkestanica</i>	dvärgtulpan	9, 24

